



Análise e Avaliação dos Resultados das Ações de Educação Ambiental da Águas do Tejo Atlântico S.A.

Catarina Francisco de Sousa

Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental

Relatório de Estágio orientado por:
Professor Doutor José Lino Costa (FCUL-DBA, MARE-UL)

Agradecimentos

Em primeiro lugar, aos meus Pais, Helena e Paulo, o maior e mais profundo agradecimento pelo apoio e amor incondicionais quer no meu percurso académico, quer em todos os outros aspetos da minha vida. Obrigada por viverem com a mesma intensidade que eu todas as conquistas e por estarem lá para aparar todas as quedas.

À minha irmã, Diana, um especial agradecimento pela ajuda neste relatório, pela leitura crítica, pelas palavras de motivação e pelo carinho. Obrigada pelo apoio e por, juntamente com os Pais, fazeres parte daquela que será sempre a minha equipa preferida.

À Patrícia, um grande agradecimento por ter acompanhado, na linha da frente, todo o meu percurso universitário, por ter levado com o bom e o mau e nunca arredar pé. Obrigada por me maneres com os pés assentes na terra, pela companhia e pelo apoio. Dás o verdadeiro sentido à palavra amizade.

À Águas do Tejo Atlântico, em particular à Sara, um agradecimento muito especial, pela confiança, por todas as oportunidades, pelo apoio e por toda a ajuda. Obrigada também ao Sr. Macial por todo o apoio nas visitas de estudo.

Ao professor José Lino Costa, um agradecimento profundo pela orientação neste estudo, pela dedicação, pela disponibilidade e pela pertinência das suas sugestões.

À Juli e à Alice, minhas companheiras de mestrado, de todos os trabalhos de grupo e de todo este percurso que culmina neste estudo, muito obrigada pelo apoio e dedicação. Não havia melhores pessoas com quem partilhar esta etapa.

Um agradecimento especial a todas as turmas que aceitaram participar neste estudo, aos professores e aos alunos que sempre me receberam tão bem e que, todos juntos, partilhámos experiências que só reafirmaram a importância que a Educação Ambiental tem na vida de cada um.

Um último agradecimento a todos os meus amigos que, mesmo não sabendo muito bem o tema do meu relatório, o apoio e a amizade foram sempre sentidos.

Resumo

Desde o surgimento da Educação Ambiental (EA), à escala global e em contexto nacional, a sua evolução tem sido pautada pela necessidade de disseminar o conhecimento sobre as áreas ambientais por todos os cidadãos, independentemente dos seus contextos sociais, demográficos ou económicos. Atualmente, são muitas as ações de EA fora do contexto de sala de aula ao dispor da população nacional, pelo que é cada vez mais relevante a análise e avaliação do sucesso das mesmas.

Em contexto empresarial, não basta realizar ações de EA, é também necessário justificar a sua existência, demonstrar a sua importância e o seu impacto na comunidade, estar em constante adaptação à evolução societal e identificar aspetos cruciais que necessitam de intervenção.

No presente estudo, foi efetuada uma análise e avaliação dos resultados das ações de EA da Águas do Tejo Atlântico, S.A, a maior empresa de recolha e tratamento de águas residuais de Portugal, atuando em 23 municípios da Grande Lisboa e Oeste. Essas ações consistiram em visitas de estudo às Fábricas de Água (Estações de Tratamento de Águas Residuais – ETAR) da empresa por alunos dos ensinos básico e secundário. Aplicaram-se questionários a esses alunos em três momentos, pré-visita de estudo, no dia da visita de estudo e pós-visita de estudo, de forma a averiguar o impacto da mesma na evolução do conhecimento e possível alteração de atitudes e comportamentos ambientais por parte dos participantes.

Verificou-se, através da análise dos resultados de 38 turmas do 5º ao 12º ano, que as visitas de estudo contribuíram de forma positiva para a aquisição de conhecimento ambiental a curto-prazo e de atitudes pró-ambientais, embora o impacto não tenha ocorrido de igual forma nestas duas categorias. Três fatores foram tidos em conta para se perceber de que modo poderiam estar a influenciar os resultados: ano de escolaridade, a turma pertencer ou não a uma Eco-Escola e o concelho a que pertencia a escola. Alunos que pertenciam a uma Eco-Escola mostraram um incremento significativo a nível do conhecimento ambiental de curto prazo. Já no que concerne às atitudes ambientais, os adolescentes (8º ao 10º ano) mostraram ser aqueles com menos preocupação, tendo a visita de estudo sido mais impactante, tanto em alunos mais novos, como em mais velhos. Não se verificou que o concelho de origem da escola fosse um fator que contribuísse para diferenças significativas ao nível da aquisição de conhecimento e atitudes ambientais.

Para o futuro, é necessário perceber que outros fatores sociodemográficos possam estar numa aprendizagem e comportamentos desiguais, ao nível ambiental, e procurar estratégias que potenciem a diminuição dessas diferenças e a otimização das ações de EA desenvolvidas.

Analisou-se também a satisfação dos municípios clientes/ acionistas da Águas do Tejo Atlântico, no âmbito da EA, revelando-se uma satisfação geral com a atividade desenvolvida. No entanto, foi comum a todos os municípios a referência à necessidade de disponibilização, por parte da empresa, de um Plano de Educação Ambiental (PEA) que englobe atividades mais estruturadas e diversificadas para todas as faixas etárias, incluindo as comunidades escolar e sénior e a população geral. Através da análise dos resultados das turmas e do *feedback* dos municípios foi possível a elaboração do PEA para o ano letivo de 2020/ 2021.

Palavras-chave: Conhecimento Ambiental, Atitudes Ambientais, Visitas de Estudo, Ensinos Básico e Secundário, Municípios, Plano de Educação Ambiental

Abstract

Since the beginning of Environmental Education (EE), on a global scale and in a national context, its evolution has been guided by the need to disseminate the knowledge about environmental areas to all citizens, regardless of their social, demographic, or economic contexts. Currently, there are many EE activities outside the classroom available to the national population, with their analysis and evaluation becoming increasingly relevant.

In a business context, it is not enough to carry out EE activities, but also to justify their existence, demonstrate their importance and impact in the community, be in constant adaptation to the societal evolution and identify crucial aspects that need intervention.

In the present study, an analysis and evaluation of the results was done of the EE activities of Águas do Tejo Atlântico, S.A, the largest wastewater treatment company in Portugal, serving 23 municipalities in Great Lisbon and West region. These activities consisted of field trips to the company's wastewater treatment plants by students in primary and secondary education. Questionnaires were applied to these students in three moments, pre field trip, on the day of the field trip, and post field trip, to understand its impact on the evolution of knowledge and possible changes in environmental attitudes and behaviours in the participants.

Through the analysis of the results of 38 classes from the 5th to the 12th year, it was found that the field trips contributed positively to short-term environmental knowledge and to pro-environmental attitudes, although the impact did not occur in the same way in these two categories, and it is not only knowledge influencing attitudes and vice-versa. Three factors were taken into account to understand how they could be influencing the results: school year, the class belonging or not to an Eco-School, and the municipality to which the school belongs. Students who belonged to an Eco-School showed a significant increment in terms of short-term environmental knowledge. In what concerns environmental attitudes, adolescents (8th to 10th grade) showed to be those with less environmental concerns, with the field trips having a more significant impact on both younger and older students. The school's municipality was not found to be a factor that contributed to significant differences in the acquisition of knowledge and environmental attitudes.

For the future, it is necessary to realize that other sociodemographic factors may be involved in unequal learning and behaviours, at the environmental level, and to seek strategies that enhance the reduction of these differences and the optimization of the EE activities developed.

The satisfaction of the clients/ shareholders municipalities of Águas do Tejo Atlântico, within the scope of the EE, was also analysed, revealing a general satisfaction with the developed activities. However, it was common to all municipalities a reference to the need to obtain from the company an Environmental Education Plan (EEP) that had more structured and diversified activities for all age groups, school community, senior population, and general population. By analysing the results of the classes and the feedback from the municipalities, it was possible to prepare the EEP for the academic year of 2020/ 2021.

Key-words: Environmental Knowledge, Environmental Attitudes, Field Trips, Primary and Secondary Educations, Municipalities, Environmental Education Plan

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iv
Abstract	v
1.Introdução.....	1
1.1.Principais Marcos na História da Educação Ambiental no Mundo.....	1
1.2.Principais Marcos na História da Educação Ambiental em Portugal.....	3
1.3.A Educação Ambiental em diversos Contextos	7
1.3.1.A Educação Ambiental em Contexto Geral.....	7
1.3.2.A Educação Ambiental Fora da Sala de Aula.....	8
1.3.3.A Educação Ambiental nas Empresas	9
1.4.A Avaliação dos Resultados das Ações de Educação Ambiental	9
1.5.A Educação Ambiental na Águas do Tejo Atlântico S.A.	12
1.6.Objetivos.....	15
2.Materiais e Métodos.....	15
2.1.Abordagem Geral	15
2.2.Local de Trabalho	16
2.3.Participantes.....	17
2.4.Instrumentos de recolha de dados	17
2.4.1.Estrutura dos questionários	18
2.4.2.Teste piloto e validação	19
2.4.3.Aprovação do instrumento de recolha de dados aplicado aos alunos.....	21
2.4.4.Aplicação do instrumento de recolha de dados aos alunos	21
2.5.Tratamento de dados	21
3.Resultados	24
3.1.Caracterização dos participantes nas visitas de estudo.....	24
3.1.1.Alunos.....	24
3.1.2.Turmas.....	26
3.2.Análise de resultados pré-visita de estudo (1ª Fase)	28
3.2.1.Conhecimento Ambiental	28
3.2.3.Atitudes Ambientais	30
3.3.Análise das Variações entre Fases	32
3.3.1.Conhecimento Ambiental	33
3.3.2.Atitudes Ambientais	34

3.4.Análise das Variações segundo o Ano de Escolaridade, pertença ou não a uma Eco-Escola e Concelho da Escola.....	35
3.4.1.Conhecimento Ambiental	35
3.4.2.Atitudes Ambientais	36
3.5.Resultados – Questionário efetuado às Câmaras Municipais	37
4.Discussão.....	38
4.1.Conhecimento Ambiental	39
4.2.Atitudes Ambientais	41
4.3.Satisfação dos Municípios	42
5.Considerações Finais.....	43
6.Atividades desenvolvidas no âmbito da Direção de Desenvolvimento e Comunicação	44
Referências Bibliográficas	47
Anexos	50
Anexo 1 – Questionário “O meu comportamento e conhecimento ambiental”	50
Anexo 2 – Questionário “Educação Ambiental Os Municípios e a Águas do Tejo Atlântico, S.A.”	52
Anexo 3 – Autorização para o estabelecimento de ensino	55
Anexo 4 – Autorização para os Encarregados de Educação.....	55
Anexo 5 – Grupos de resposta para as questões de resposta aberta do questionário aos alunos	56
Anexo 6 – Sexo dos alunos participantes nas 1ª, 2ª e 3ª fases do estudo	57
Anexo 7 – Número de turmas que pertencem/ não pertencem a uma Eco-Escola que participaram no estudo	58
Anexo 8 – Teste de Fisher – Questões de Conhecimento Ambiental	59
Anexo 9 – Teste de Fisher – Questões de Atitudes Ambientais	63
Anexo 10 – Teste de Wilcoxon – Variações entre a 1ª e a 2ª fase	69
Anexo 11 – Teste de Wilcoxon – Variações entre a 2ª e a 3ª fase	69
Anexo 12 – Teste de Wilcoxon – Variações entre a 1ª e a 3ª fase	70
Anexo 13 – Teste de Kruskal - Wallis – Conhecimento Ambiental	71
Anexo 14 – Teste de Kruskal - Wallis – Atitudes Ambientais	74
Anexo 15 – Plano de Educação Ambiental (PEA 2020/ 21)	76

Lista de Figuras

Figura 1.1. Os cinco aspetos a ter em conta na avaliação de um projeto (Freitas, 1997).....	11
Figura 1.2. Principais produtos obtidos na Fábrica de Água e suas utilizações (Águas do Tejo Atlântico S.A., 2019)	12
Figura 1.3. Organograma da Águas do Tejo Atlântico S.A.	13
Figura 2.1. Procedimento para aquisição de turmas e aplicação das três fases dos questionários.....	16
Figura 3.1. Idade dos alunos participantes nas 1ª (A), 2ª (B) e 3ª (C) fases do estudo	24
Figura 3.2. Concelho de residência dos alunos participantes nas 1ª (A), 2ª (B) e 3ª fases do estudo	26
Figura 3.3. Percentagem de turmas por ano de escolaridades, tendo em conta as 38 (A) e as 31 (B) turmas que participaram no estudo	27
Figura 3.4. Número de turmas participantes no estudo, por concelho escolar nas duas primeiras fases (A) e na terceira fase (B)	28
Figura 3.5. Média e desvio padrão da percentagem de respostas corretas por questão relacionada com conhecimento ambiental, na 1ª fase do estudo	29
Figura 3.6. Média e desvio padrão da percentagem de respostas corretas, por ano de escolaridade (A), por pertencer/ não pertencer a uma Eco-Escola (B) e por concelho escolar (C), nas questões relacionadas com conhecimento ambiental, na 1ª fase do estudo.....	30
Figura 3.7. Média e desvio padrão da percentagem de atitudes corretas, nas questões relacionadas com atitudes ambientais, na 1ª fase do estudo	31
Figura 3.8. Média e desvio padrão da percentagem de atitudes corretas, por ano de escolaridade (A), por pertencer/ não pertencer a uma Eco-Escola (B) e por concelho escolar (C), nas questões relacionadas com atitudes ambientais, na 1ª fase do estudo.....	32
Figura 3.9. Diagrama de Caixa das variações (percentagem) das respostas corretas da 1ª para a 2ª fases nas questões relacionadas com conhecimento ambiental.....	33
Figura 3.10. Diagrama de Caixa das variações (percentagem) das respostas corretas da 2ª para a 3ª fases nas questões relacionadas com conhecimento ambiental	34
Figura 3.11. Diagrama de Caixa das variações (percentagem) das atitudes corretas da 1ª para a 3ª fases nas questões relacionadas com atitudes ambientais.....	34
Figura 3.12. Diagrama de Caixa das variações (percentagem) das respostas corretas da 1ª para a 2ª fases, pertencendo ou não a uma Eco-Escola, na questão relacionada com conhecimento ambiental ..	35
Figura 3.13. Diagrama de Caixa das variações (percentagem) das atitudes corretas da 1ª para a 3ª fases, por ano de escolaridade, na questão relacionada com atitudes ambientais	36
Figura 3.14. Percentagem das formas como os municípios ficaram a conhecer a oferta de EA da Águas do Tejo Atlântico	37
Figura 3.15. Tipo de oferta, em percentagem, que os municípios consideraram interessante colocar no PEA da Águas do Tejo Atlântico.....	38
Figura 6.1. Centro de Educação Ambiental – Estrutura modelar de madeira	45
Figura 6.2. Mesa interativa do CEA	45
Figura 6.3. Apresentação da bolsa de monitores no ENEG	45

Lista de Tabelas

Tabela 1.1. Principais Marcos na História da EA, com destaque para Portugal.....	3
Tabela 2.1. Perguntas (simplificadas) do questionário aplicado aos alunos, divididas por categoria....	18
Tabela 2.2. Perguntas (simplificadas) do questionário aplicado aos municípios, divididas por categoria	19
Tabela 2.3. Alteração de questões do questionário desenvolvido no âmbito do objetivo específico 1), após realização do teste piloto para aferição da sua adequabilidade	20

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABAE	Associação Bandeira Azul da Europa
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ASPEA	Associação Portuguesa de Educação Ambiental
CEA	Centro de Educação Ambiental
CM	Câmara Municipal
CNA	Comissão Nacional de Ambiente
CO	Centros Operacional
DDC	Direção de Desenvolvimento e Comunicação
DGA	Direção-Geral do Ambiente
DGE	Direção-Geral da Educação
EA	Educação Ambiental
EE	Encarregados de Educação
EDS	Educação para o Desenvolvimento Sustentável
ENEA 2020	Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2017-2020
EqEA	Equipamentos para a Educação Ambiental
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
FA	Fábrica de Água
IA	Instituto do Ambiente
INAmb	Instituto Nacional do Ambiente
IPAmb	Instituto de Promoção do Ambiente
LPN	Liga para a Proteção da Natureza
MARN	Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais
MCOTA	Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente
MIME	Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONGA	Organização Não Governamental de Ambiente
PEA	Plano de Educação Ambiental
PNUA	Programa das Nações Unidas para o Ambiente
REAS	Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

1. Introdução

1.1. Principais Marcos na História da Educação Ambiental no Mundo

O conceito de Educação Ambiental (EA) foi usado pela primeira vez, pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), na conferência realizada em Paris, em 1948 (Palmer, 1998; Teixeira, 2012).

Ainda assim, a EA aparece, enquanto conceito definido, pela primeira vez, em 1969, na revista científica *Environmental Education* (o atual *Journal of Environmental Education*), no seu primeiro artigo (Stapp, 1969). De acordo com essa definição, a EA tinha como objetivo produzir uma comunidade com conhecimentos sobre o ambiente biofísico, os seus problemas e, ao mesmo tempo, consciente e motivada de forma a contribuir para a solução dos mesmos (Stapp, 1969).

O conceito de EA tem sido usado, ao longo dos anos, em vários contextos que têm marcado a sua evolução (ver Tabela 1.1.).

Em 1972, dá-se um importante acontecimento no que diz respeito à EA a nível internacional: a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, no dia 5 de junho (dia que viria a ser celebrado como o Dia Mundial do Ambiente). Nesta Conferência foi produzida a Declaração de Estocolmo, que continha 26 princípios, sendo o 19º princípio específico para a EA, referindo a sua importância para todas as faixas etárias (Eneji *et al.*, 2017).

Na sequência desta reunião, foi organizada, em 1975, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) a Conferência de Belgrado. Da mesma, resultou a Carta de Belgrado, um documento que definiu os princípios orientadores, os objetivos e as metas dos programas de EA (Eneji *et al.*, 2017).

Foi em 1977, na primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, a Conferência de Tbilisi, organizada pela UNESCO, em colaboração com o PNUA, que se definiram os objetivos e dimensões da EA e as suas estratégias pertinentes em planos nacionais e internacionais, estabelecendo-se, assim, na Declaração de Tbilisi, o Programa Internacional de Educação Ambiental (DGE, 2019; Stevenson, 2007).

Em 1992, passados 20 anos sobre a realização da Conferência de Estocolmo, dá-se a segunda grande Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, a qual pretendeu estabelecer estratégias para um futuro ambientalmente sustentável (Eneji *et al.*, 2017). Desta reunião, resultou um plano de ação com esse objetivo, a Agenda 21, com 40 capítulos, sendo o capítulo n.º 36 focado na importância da educação, sensibilização e formação na área ambiental, reafirmando o papel fundamental que a EA poderia ter para um desenvolvimento sustentável (Eneji *et al.*, 2017). A Agenda 21 tornou-se, assim, uma referência obrigatória e um eixo condutor de muitos projetos de EA (APA, 2017).

A Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade organizada pela UNESCO, em Salónica, no ano de 1997, deu origem à Declaração de Salónica (UNESCO, 1997). Esta assumiu particular importância no âmbito da EA, uma vez que indicava a educação como um instrumento fundamental para atingir a sustentabilidade e um processo de transmissão de conhecimento e informação de forma a estimular a consciencialização ambiental junto dos cidadãos (Eneji *et al.*, 2017).

Em 2000, foram definidos oito objetivos de desenvolvimento a ser atingidos até 2015, pela Declaração do Milénio das Nações Unidas, sendo o 7º objetivo “Garantir a sustentabilidade ambiental”, o que reafirmava mais uma vez que a preocupação com o ambiente é fundamental (UN, 2013).

Dois anos depois deu-se a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, um fórum de discussão das Nações Unidas, em Joanesburgo, que pretendeu, não só reafirmar o compromisso para com o desenvolvimento sustentável, mas também perceber como tinha ocorrido até aí o cumprimento da Agenda 21 (Conferência do Rio de Janeiro, 1992) e reforçar o acordo obtido na mesma através do Plano de Implementação de Joanesburgo (Hens & Nath, 2003).

Em 2005, foi implementada a Estratégia da Comissão Económica Europeia e da Organização das Nações Unidas para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, em Vilnius, que pretendeu ser um documento de implementação flexível adaptado às necessidades e prioridades de cada país (UNECE, n.d.). Esta Estratégia teve como objetivo integrar a educação para o desenvolvimento sustentável nos sistemas de ensino, em todas as faixas etárias (UNECE, n.d.).

Entre 2005 e 2014, as Nações Unidas estabeleceram a década de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), que pretendeu a integração dos valores e práticas do desenvolvimento sustentável em todos os aspetos da aprendizagem, promovendo as mudanças de comportamento para atingir uma sociedade mais ambientalmente consciente (UNESCO, 2014).

Passados 20 anos da Conferência do Rio de Janeiro (1992), deu-se a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, no mesmo local, com o objetivo de renovar o compromisso para com o desenvolvimento sustentável, reforçando a necessidade da participação social para o atingir (UN, 2012).

Em 2015, foi definida a Agenda 2030, com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esta Agenda contém várias dimensões de desenvolvimento sustentável, onde está incluída a ambiental, e estes ODS advêm do progresso dos oito Objetivos de Desenvolvimento definidos na Declaração do Milénio (UN, 2015a). O ODS número 4, “Educação de Qualidade”, define, entre outras metas, que até 2030 os alunos possuam os conhecimentos necessários para promover o desenvolvimento sustentável, através de educação para esse efeito, entre outros instrumentos, como direitos humanos e igualdade de género (UN, 2015b).

Tabela 1.1. Principais Marcos na História da EA, com destaque para Portugal

ANO	PRINCIPAIS MARCOS	PORTUGAL
1948	Primeira menção do conceito “Educação Ambiental”	
1948	Criação da Liga para a Proteção da Natureza (LPN)	X
1969	Primeira definição de “Educação Ambiental”	
1971	Criação da Comissão Nacional do Ambiente (CNA)	X
1972	Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano	
1975	Conferência de Belgrado	
1976	Direitos do Ambiente estabelecidos na Constituição da República do Ambiente	X
1977	Conferência de Tbilisi	
1985	Criação da Quercus	X
1986	Constituição legal do GEOTA	X
1986	Entrada na Comissão Económica Europeia	X
1986	Criação do Instituto Nacional do Ambiente (INAmb)	X
1990	Criação do Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais	X

1990	Criação da Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA)	X
1990	Criação da Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE)	X
1992	Conferência Internacional sobre a EA e as Primeiras Jornadas de EA	X
1992	Conferência do Rio de Janeiro	
1996	Cooperação entre as áreas governativas: Educação e Ambiente	X
1997	Criação de uma rede Nacional de Ecotecas	X
1997	Declaração de Salónica	
2000	Declaração do Milénio	
2001	Criação do Instituto do Ambiente	X
2002	Reestruturação do MARN	X
2002	Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável	
2003	Lei orgânica do IA	X
2005	Estratégia para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável	
2005	Década das Nações Unidas de EDS	
2007	Criação da Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	X
2012	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável	
2014	A EA nos princípios da Lei de Bases da Política de Ambiente	X
2015	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	
2017	Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (ENEA 2020)	X
2018	Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (REAS)	X

1.2. Principais Marcos na História da Educação Ambiental em Portugal

Os principais marcos históricos da EA em Portugal estão, na Tabela 1.1., sumarizados e destacados.

Fundada em 1948, a Liga para a Proteção da Natureza (LPN) foi a primeira associação, em Portugal, criada para a defesa do ambiente, sendo a mais antiga da Península Ibérica (LPN, n.d.). Trata-se de uma Organização Não Governamental de Ambiente (ONGA) e, para além de ter contribuído para a criação de várias áreas Protegidas, de que são exemplo: o Parque Nacional Peneda Gerês (1971), o Parque Natural da Arrábida (1976) e o Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (1988), teve e mantém um papel crucial na consolidação da EA, sendo a mesma considerada pela associação como “uma das tarefas essenciais na procura da concretização dos seus objetivos.” (LPN, n.d.).

A EA surge, em Portugal, pela primeira vez legitimada através de um relatório requisitado pelas Nações Unidas, no qual todos os estados membros teriam que expor os problemas do ambiente, como preparação para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano que se viria a realizar em Estocolmo, no ano de 1972. Para esse efeito, foi criada a Comissão Nacional de Ambiente (CNA), em 1971, incumbida de verificar os problemas do ambiente no país (Barata, 2013).

A CNA desenvolveu o primeiro relatório, onde, apesar da EA não ser considerada como um objetivo definido entre as principais preocupações, é referida a necessidade de se promover a informação junto do público sobre as problemáticas ao nível do ambiente, através de campanhas de sensibilização (Barata, 2013).

É assim, a partir deste relatório e de outros trabalhos prévios subjacentes à preparação nacional para a participação na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que a EA “enquanto via de aprendizagem, exercício permanente e proposta de competência cívica, emerge definitivamente legitimada...”, nos antecedentes de Política Pública de Ambiente em Portugal (Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/ 2017).

Em 1975, a CNA sofreu uma reestruturação através da criação da Secretaria de Estado do Ambiente (Decreto-Lei n.º 550/ 75 de 30 de setembro). Assim, a CNA continuaria a exercer funções no âmbito da informação e sensibilização ambiental, sendo criado o Serviço Nacional de Participação das Populações, o qual, segundo o respetivo documento legislativo, deveria "... assegurar a concretização de campanhas de divulgação, participação e formação da população em geral e da juventude em particular...", promovendo a concretização de uma política regional e local de ambiente (Decreto-Lei n.º 550/ 75 de 30 de setembro).

Foi em 1976, impulsionada pela participação na Conferência de Belgrado (1975), na qual os objetivos, finalidades e princípios relativos à EA são estabelecidos e aceites internacionalmente (Pinto, 2006), que a Constituição da República Portuguesa inclui, na sua primeira versão, o artigo 66º, "os direitos do ambiente", que viriam a ser propagados por professores voluntários, em várias escolas (Pinto, 2004). Cerca de duas décadas mais tarde, em 1997, deu-se a 4ª revisão da Constituição da República Portuguesa e no artigo 66º passa a estar incumbida ao Estado, articulado com as autarquias e com a população em geral, a responsabilidade de promover a "educação ambiental" e o "respeito pelos valores do ambiente" (Pinto, 2004).

Neste seguimento e devido à participação portuguesa na Conferência de Tbilisi, em 1977, onde se consagraram os conceitos e princípios da EA, realiza-se, em Portugal, no ano de 1978, um seminário promovido pelo Conselho da Europa, com o tema "Educação em Matéria de Ambiente na Região da Europa Meridional" (Pinto, 2006).

Em 1985 é fundada uma nova ONGA, a Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza. Destacando-se pelo seu papel na defesa de diversas causas da natureza e do ambiente, esta associação revelou uma forte capacidade de crescimento, tendo atualmente 18 Núcleos Regionais (Quercus, n.d.). O seu âmbito de ação contém várias temáticas da atualidade ambiental, sendo a EA uma delas, considerada um eixo fundamental nas diversas áreas de trabalho da associação (Quercus, n.d.). Como reconhecimento pelo seu trabalho, a Quercus recebeu, em 1992, o Prémio de Honra Global 500¹ das Nações Unidas e o título de membro honorário da Ordem do Infante D. Henrique (Quercus, n.d.).

Em 1986, constitui-se legalmente outra ONGA de âmbito nacional, o Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente (GEOTA), que existia já, enquanto grupo, desde de 1981. O GEOTA provém da ideia que o ambiente tem de ser considerado um fator central de desenvolvimento (GEOTA, n.d.). Tem como objetivo a promoção do património natural e cultural, desenvolvendo, para isso, cidadãos mais empenhados, informados e participativos (GEOTA, n.d.). Para o conseguir, o GEOTA promove e desenvolve ações de EA nas diferentes áreas temáticas, como o Consumo Sustentável e o Turismo Sustentável (APA, n.d.).

A entrada de Portugal na Comissão Económica Europeia, em 1986, foi um marco importante na história da EA em Portugal, uma vez que permitiu o impulso que o país necessitava para o crescimento formal das ações de EA. É nesse mesmo ano que a expressão "Educação Ambiental" é pronunciada pela primeira vez num debate parlamentar na Assembleia da República (Pinto, 2006). Em outubro de 1986, a EA é reconhecida como um dos principais objetivos de formação dos estudantes, transversal a todos os níveis de ensino, com a publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/ 86, de 14 de outubro; Pinto, 2004).

¹ Nome original: *Global 500 Roll of Honour*. Prémio atribuído pelas Nações Unidas com o objetivo de congratular indivíduos ou organizações que tenham contribuído para a preservação do ambiente.

Em 1986, foi também criado o Instituto Nacional do Ambiente (INAmb), sendo oficializado na Lei de Bases do Ambiente (1987) (Pinto, 2006). Este Instituto tinha a função de promover práticas de EA, no que diz respeito à formação e informação dos cidadãos, apoiando os projetos e ações que se enquadrassem nesta temática e, igualmente, as associações de defesa do ambiente (Pinto, 2004). Este instituto sofreu uma reestruturação, em 1993, convertendo-se no Instituto de Promoção do Ambiente (IPAmb), mas ficando com a mesma responsabilidade de difundir a EA, através de fundos comunitários e de linhas de financiamento a projetos nessa área promovidos pelas escolas e pelas associações de defesa do ambiente (Pinto, 2004).

A Secretaria de Estado do Ambiente é promovida a Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais (MARN) em 1990, refletindo a crescente importância que o ambiente começava a ter ao nível político-governamental (Pinto, 2004).

No mesmo ano de 1990, foi fundada a Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA), uma ONGA com o principal objetivo de desenvolver a EA nos ensinamentos formal e não formal, através de diversas estratégias e ações desenvolvidas pela associação (ASPEA, n.d.). Em 1995, a ASPEA realizou as I e II Jornadas Pedagógicas de Educação Ambiental, a nível nacional, passando estas a ter periodicidade anual. Em 2020 realizou-se a 26ª edição destas jornadas, com o tema “Educação Ambiental como processo (trans)formador para a construção de eco comunidades” (ASPEA, n.d.).

No ano de 1990, é também criada a Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE), uma ONGA que se dedica à educação para o desenvolvimento sustentável e à gestão e reconhecimento de boas práticas ambientais (ABAE, n.d.-b). A ABAE é uma associação que faz parte da Fundação para a Educação Ambiental (FEE - Fondation for Environmental Education), que agrupa entidades provenientes de mais de 60 países que promovem, em conjunto, atividades de EA para a sustentabilidade (ABAE, n.d.-b). Em 1996 foi implementado o projeto Eco-Escolas, pela ABAE, com o propósito de incentivar a realização de ações no âmbito da EA para a sustentabilidade, reconhecendo o trabalho de qualidade desenvolvido pelas escolas. No ano letivo de 2019/ 2020, a ABAE contava com o envolvimento de 220 municípios e cerca de 1625 escolas no projeto Eco-Escolas (ABAE, n.d.-a).

Impulsionado pela realização da Conferência do Rio Janeiro, em 1992, o Ministério da Educação coordena nesse ano a organização da VI Conferência Internacional sobre EA, contando com a colaboração do Ministério do Ambiente. Foi nesse mesmo ano que se realizaram as primeiras Jornadas de Educação Ambiental para Associações de Defesa do Ambiente (Pinto, 2004).

Deu-se em 1996 o início da cooperação mais formal entre as áreas governativas da Educação e do Ambiente, através da assinatura do Protocolo de Cooperação entre o Ministério da Educação e o Ministério do Ambiente, o qual permitiu a difusão de práticas inovadoras na realização de projetos de EA, com diversas parcerias entre as escolas, o poder local, as ONGA e outras entidades de âmbito local e regional, sob a coordenação de profissionais de ambas as áreas: educação e ambiente (Pinto, 2004).

Outro marco importante para a EA, em Portugal, surgiu em 1997, com a criação da Rede Nacional de Ecotecas gerida pelo IPAmb, pelo Instituto de Conservação da Natureza (o atual Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas) e pelas autarquias, que tinha como objetivo difundir as orientações da Agenda 21, estabelecida na Conferência do Rio de Janeiro, em 1992. Desta forma, pretendeu-se potenciar a participação dos cidadãos nas temáticas ambientais (Pinto, 2004).

Em 2001, uma nova reestruturação deu origem ao Instituto do Ambiente (IA), que resultou de uma fusão do IPAmb com a Direção-Geral do Ambiente (DGA), agregando os serviços destes dois organismos (Decreto-Lei nº 8/ 2002, de 9 de janeiro).

No ano de 2002, dá-se a reestruturação do MARN, passando a denominar-se Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente (MCOTA) (Pinto, 2004).

É através do Decreto-Lei nº113/ 2003, de 4 de junho, que se constitucionaliza a lei relativa ao IA, assumindo desta forma um papel de coordenação geral e transversal, no âmbito do MCOTA, na aplicação das políticas ambientais a nível regional e local. Esta lei definia que, entre as diversas missões do IA, uma delas seria o desenvolvimento de uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental. Com esta estratégia, que só se viria a criar em 2017, pretendia assegurar-se ações de sensibilização, educação e formação dos cidadãos dentro da temática do desenvolvimento sustentável, com enfoque nas alterações climáticas e proteção da camada de ozono, integração no plano curricular do ensino e apoio às ONGA (Pinto, 2004).

Em 2007, foi criada a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), que passou a integrar as competências do IA e do Instituto dos Resíduos, entretanto extintos. Em 2012, a APA sofre uma reestruturação, com o objetivo de centralizar funções no Estado, passando a integrar a fusão de nove organismos (Decreto-Lei nº 56/ 2012, de 12 de março), tendo como missão “...a gestão integrada das políticas ambientais, de forma articulada com outras políticas setoriais e com um vasto conjunto de parceiros, tendo em vista um elevado nível de proteção e de valorização do Ambiente.” (APA, 2020).

A APA ficou, assim, com a gestão da Rede Nacional de Ecotecas, que passou a integrar os Equipamentos para a Educação Ambiental (EqEA) que são todos os espaços e infraestruturas com as devidas instalações e equipas educativas especializadas que têm à disposição da comunidade escolar e população em geral, temas diversificados no âmbito da EA (APA, 2020). Em 2017, encontravam-se registados na APA 200 EqEA (Resolução do Conselho de Ministros nº100/ 2017).

Em 2014, na Lei de Bases da Política de Ambiente (Lei nº 19/ 2014, de 14 de abril), foram consagrados, no artigo 4º, os princípios das políticas públicas ambientais, de que faz parte a EA, obrigando a “políticas pedagógicas viradas para a tomada de consciência ambiental, apostando na educação para o desenvolvimento sustentável e dotando os cidadãos de competências ambientais num processo contínuo, que promove a cidadania participativa e apela à responsabilização, designadamente através do voluntariado e do mecenato ambiental, tendo em vista a proteção e a melhoria do ambiente em toda a sua dimensão humana.”.

Em 2017, com a existência de cada vez mais atores na EA, maior variedade de temas, mais metodologias e recursos e com o Governo, municípios e ONGA a receberem complementos ao seu trabalho por centros de investigação, ciência, cidadãos e associativismo informal, surge a Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (ENEA 2020) (APA, 2017). Esta Estratégia resultou da participação pública, num primeiro momento, de 49 entidades e particulares e, num segundo momento, de 35 exposições, e foi aprovada em Conselho de Ministros, sendo a supervisão da mesma assegurada pela APA, articulada com a Direção-Geral da Educação (DGE) e sob as diretrizes dos membros do Governo das áreas do Ambiente e da Educação (Resolução do Conselho de Ministros nº100/ 2017).

A ENEA 2020 foi criada com o objetivo de promover um trabalho temático e transversal a toda a sociedade que pudesse garantir o cumprimento dos compromissos nacionais e internacionais, assumidos no âmbito da sustentabilidade, no período de 2017 a 2020.

A Estratégia assumiu três eixos temáticos:

1. Descarbonizar a sociedade;
2. Tornar a economia circular;
3. Valorizar o território.

Para a sua implementação, a ENEA 2020 inclui 16 medidas enquadradas por três objetivos estratégicos (APA, 2017):

- a) Educação Ambiental + Transversal (onde se incluía a avaliação da EA; cooperação entre ministérios e incentivos à difusão dos EqEA e das empresas);
- b) Educação Ambiental + Aberta (onde se previa o envolvimento dos cidadãos, através da promoção de campanhas de comunicação e atividades de EA, e valorização desse envolvimento; a formação da administração pública e setor empresarial; a elaboração de programas municipais de EA e promoção das ONGA e ainda a elaboração de um Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, que viria a ser publicado em 2018);
- c) Educação Ambiental + Participada (onde se incluía a promoção da participação pública e a promoção de iniciativas de reflexão e debate).

Na sua constituição, estabeleceu-se que estariam disponíveis, até 2020, mais de 18 milhões de euros para financiar iniciativas e projetos de educação ambiental (APA, 2017).

Em 2018, foi publicado o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (REAS), elaborado pela DGE, em conjunto com outros organismos e instituições públicas e com diversos parceiros da sociedade civil. Este Referencial está inserido num conjunto de Referenciais no âmbito da Educação para a Cidadania (DGE, 2018).

O Referencial, organizado por níveis de educação e por ciclos de ensino, é dirigido à Educação Pré-Escolar, ao Ensino Básico e ao Ensino Secundário e pretende ser de aplicação flexível e em contextos diversos, através do desenvolvimento de projetos e iniciativas que possam contribuir para a formação dos alunos, nomeadamente o desenvolvimento de alunos capazes de uma participação ativa na tomada de decisões no âmbito das atividades humanas para o ambiente (DGE, 2018).

Através da publicação deste Referencial, foi assim materializado o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade previsto na ENEA 2020, tornando-se um importante documento orientador para a implementação da EA (DGE, 2018).

1.3. A Educação Ambiental em diversos Contextos

1.3.1. A Educação Ambiental em Contexto Geral

A EA é essencial para formar cidadãos ativos e responsáveis ecologicamente (Sattler & Bogner, 2017). Se as pessoas souberem e perceberem a influência e dependência que têm no/ do ambiente, estarão mais disponíveis para colocarem o seu conhecimento em ação para reduzirem os seus impactos ambientais negativos (Sattler & Bogner, 2017). Wals & Dillon (2013) sugeriram ainda que as ações contemporâneas de EA se devem focar em contribuir para a transformação dos hábitos das pessoas, através do foco em formas de atuação específicas que, no longo-prazo, vão poder contribuir para a sustentabilidade e bem-estar do Planeta. Outros autores sugerem, ainda, que o aumento de consciência se dá quando a ética ecológica se transforma em práticas do dia-dia e hábitos, não só ao nível prático, mas também ao nível do pensamento sobre as temáticas ambientais (Nazir & Pedretti, 2016). Contudo, Kahn (2008) defende que não basta a indicação de ações pró-ambientais, mas que tem de haver um envolvimento emocional que promova a reflexão crítica e criativa quando se trata de assuntos ambientais.

São vários os fatores que podem influenciar uma melhor ou pior aprendizagem, como o país de residência, a idade, o género, a habitação em área rural/ urbana, sendo que não se pode considerar que

basta ter conhecimento ambiental para se ter atitudes pró-ambientais, havendo uma rede complexa entre o que afeta as dimensões conhecimento e atitudes (Braun *et al.*, 2017). A idade, por vezes, é um fator que se revela importante em questões ambientais, uma vez que vários autores descobriram que os adolescentes (13-17 anos) têm menos interesse e preocupação com o ambiente, quando comparados com alunos tanto mais novos, como mais velhos (Olsson & Gericke, 2015). Já a zona de residência não mostra evidências de ter um peso significativo no conhecimento e atitudes ambientais (Newman & Fernandes, 2015).

O último grande estudo ao nível da EA e de EDS em Portugal, ocorreu nos anos letivos de 2005-2006 e 2006-2007, com intervenientes escolares e não escolares de EA a nível nacional e revelou que esta apresentava algumas lacunas, uma vez que os projetos que geralmente se apresentavam eram destinados à comunidade escolar e não à comunidade em geral e eram, normalmente, de âmbito local, o que significa que havia um número reduzido de pessoas que, de facto, participava em ações de EA (Schmidt & Guerra, 2014).

Desde dessa altura, tem havido algum incentivo, tanto às escolas, como às organizações não-escolares, através da ENEA 2020 (2017) e do REAS (2018), por forma a colmatar essas lacunas e contribuir para a propagação da EA na população em geral.

1.3.2. A Educação Ambiental Fora da Sala de Aula

Há mais de 40 anos que os educadores das ciências apoiam a aprendizagem fora da sala de aula e que a veem como uma estratégia instrutiva viável (Jose *et al.*, 2017). Para corroborar essa opinião, há vários estudos que demonstraram que os alunos aprendem o mesmo, ou, por vezes, até mais, em situações de aprendizagem no exterior (Jose *et al.*, 2017). Esta situação ocorre porque os alunos, no exterior, sentem-se mais ligados com o ambiente e dessa forma conseguem descobrir, observar e interpretar diretamente o local de aprendizagem (Hammerman, 1980).

Um dos benefícios de realizar EA fora da sala de aula é o facto de, frequentemente, se exporem, nesse contexto, conteúdos programáticos transversais, abordando-se várias temáticas simultaneamente, o que permite a maximização do tempo letivo dos professores (Jose *et al.*, 2017). Quando os alunos estão perante uma situação que desafia as suas ideias pré-concebidas, é quando existe uma mudança nas suas crenças, e uma experiência no exterior pretende despertar esse mesmo conflito interior que leva à aprendizagem (Jose *et al.*, 2017). Dillon *et al.* (2006 in Jose *et al.*, 2017) referiram que visitas de estudo, bem concebidas e realizadas, com acompanhamento posterior, permitem que os alunos tenham oportunidade de desenvolver o seu conhecimento e capacidades de formas que acrescentam valor à aprendizagem em contexto de sala de aula.

As experiências de aprendizagem de longa duração no exterior demonstraram que as ações pró-ambientais dos alunos aumentam (Jose *et al.*, 2017). Mesmo as visitas de estudo de curta duração, por exemplo de um dia, mostraram ter um efeito positivo no conhecimento, atitudes e ligação com o ambiente (Jose *et al.*, 2017). Ainda assim, apesar dos estudos que comprovam a eficácia de experiências de aprendizagem no exterior, vários administradores, professores e educadores, desvalorizam essas experiências, percecionando-as como ineficazes e impraticáveis (Jose *et al.*, 2017).

As dificuldades, enumeradas pelos professores, em realizar visitas de estudo incluem: falta de apoio administrativo; complexidade logística de planeamento; despesas associadas às visitas (transporte, local da visita); gestão dos conflitos dos alunos; falta de experiência no acompanhamento de visitas de estudo e problemas de segurança (Jose *et al.*, 2017).

1.3.3. A Educação Ambiental nas Empresas

Na perspectiva empresarial, tem havido uma pressão cada vez maior da sociedade para que organizações industriais tenham um impacto ambiental cada vez menor, através da adequação dos seus processos (Macedo & Vargas, 2010). Assim, os certificados de qualidade funcionam como um ponto diferenciador para empresas que levam a cabo os seus programas de gestão ambiental (Macedo & Vargas, 2010). As ações de EA são um ponto a favor da obtenção dessa certificação, pois as empresas tentam melhorar as suas condições ambientais, minimizando os seus impactos negativos, custos envolvidos e outros danos no meio ambiente (Macedo & Vargas, 2010). Por outro lado, a EA desenvolvida pelas empresas tem uma forte atuação no desenvolvimento da sociedade, através de poder influenciar à diminuição da poluição proliferando as práticas e conhecimentos adquiridos nesse sentido pela comunidade, escolas e outras empresas (Macedo & Vargas, 2010).

Macedo & Vargas (2010) afirmam, ainda, que é necessário estabelecer uma relação entre empresa-escola, pois o objetivo que as une (contribuir para um menor impacto ambiental negativo) é maior do que aquilo que cada uma poderá oferecer individualmente. Para reforçar esta parceria e a cooperação entre empresa-escola-comunidade, os Programas/ Planos de EA (PEA) por parte das empresas são fundamentais (Macedo & Vargas, 2010). Apoios recentes ao nível de financiamento de projetos, como o Fundo Ambiental², têm permitido às empresas uma maior aposta na EA.

Na avaliação das ações de EA (nas empresas) cada vez mais é exigido a uma empresa, no seu processo de certificação e de gestão ambiental, que avalie e meça os resultados das suas atividades e processos, definindo objetivos e metas, que terão de ser monitorizados e acompanhados sistematicamente através de um processo de avaliação e de melhoria contínua (Sara Duarte, com. pess.).

1.4. A Avaliação dos Resultados das Ações de Educação Ambiental

A avaliação das ações de EA é definida por Patton, (1997), como a recolha sistemática de informação sobre atividades, características e resultados para ajustar um programa, melhorar a sua eficácia e dar informações pertinentes para a tomada de decisão em planeamentos futuros.

São poucas as avaliações de EA que são realizadas e a grande maioria foca-se no número de participantes/ projetos e aquisição de conhecimentos científicos. A mudança de atitudes, valores e comportamentos, cruciais para se fazer uma boa avaliação, não é, muitas vezes, considerada (Vasconcelos, 2013). Algumas das avaliações são efetuadas através de comparações entre o programa e os padrões de comportamento desenvolvidos a partir do mesmo, comparações pré e pós a ação de EA, ou a comparação entre grupos que fizeram parte da ação e grupos que não foram sujeitos à mesma, por forma a obter um grupo de controlo e garantir a fiabilidade dos resultados (Macedo & Vargas, 2010). Ainda assim, a eficácia da EA em termos de mudança de conhecimentos e atitudes ambientais mostra-se, em alguns estudos, como pouco clara e inconsistente (Macedo & Vargas, 2010).

Segundo Baptista (1998) é necessário realizar a avaliação de projetos de EA, pois só através dessa atividade se pode melhorar a qualidade e relevância das ações de EA e a respetiva relação custo-benefício.

Por vezes, quem realiza ações de EA, não se apercebe da relevância de se realizarem avaliações às mesmas, existindo, para além desta, outras razões dadas para justificar a dificuldade sentida neste processo (McNamara, 1999):

² Fundo do Ministério do Ambiente e Ação Climática com a finalidade de apoiar políticas ambientais para a prossecução dos ODS.

1. Quando existe uma rotina pouco definida e alguma instabilidade.

Esta dificuldade é mais comum em programas de EA recentes, que precisam de se estabilizar até ser possível aplicar uma avaliação sistemática. No entanto, também pode ocorrer caso o PEA não contenha nenhuma atividade sistemática ou algum suporte teórico. Assim, é importante que se faça uma avaliação, mesmo num estado piloto da ação de EA, para se poder ajustá-la para um formato mais adequado logo numa fase inicial.

2. Quando as pessoas intervenientes no programa de EA não concordam entre si sobre quais os objetivos a atingir.

Se os objetivos não forem bem definidos, poderá estar a ser realizado trabalho com propósitos diferentes. Se tal ocorrer, haverá pouca coerência nos PEA e impossibilidade de aplicar critérios na avaliação de resultados das ações de EA.

3. Quando se impõem limites sobre o que se pode avaliar.

Por vezes, quando se confia no trabalho realizado, há uma certa resistência em submetê-lo a uma avaliação, ainda assim é importante que a mesma seja transversal a todos os aspetos da ação de EA.

4. Quando não há fundos e/ ou profissionais experientes para realizar essa avaliação.

As avaliações de ações de EA requerem dinheiro, tempo, energia, planeamento e competência para as fazer. Estas são as razões mais frequentes para a justificação da não realização de avaliações, ou pela sua realização de forma inadequada. Por isso mesmo, é defendido que é necessário ter a certeza que se têm estes recursos disponíveis.

Segundo Nunes (2002 *in* Vasconcelos 2013), a avaliação de um projeto pode ter quatro dimensões combinadas entre si: a avaliação interna e externa, formativa e sumativa com funções distintas. A avaliação interna pressupõe a avaliação pelos próprios membros da equipa que concebeu e desenvolveu o PEA, tendo uma função pedagógica. Já a avaliação externa, implica, como o nome indica, avaliadores externos à equipa responsável pelo PEA, sendo que esta se aplica num registo de prestação de contas e demonstração de resultados. Como exemplo, poderá ter-se equipas externas que auditam no âmbito do processo de certificação do sistema de gestão ambiental e das normas ISO. Serão avaliadores parcialmente externos se a dita avaliação for feita por membros da instituição a que pertence o PEA, mas não estiveram envolvidos na construção e desenvolvimento do mesmo (Vasconcelos, 2013).

Uma avaliação formativa é aquela que permite obter informação continuamente, por forma a permitir intervir e melhorar ou aperfeiçoar um programa que se esteja a desenvolver. Assim, justifica-se que a avaliação formativa seja, por norma, função de avaliadores internos. A avaliação sumativa é aquela que é realizada no fim do programa e tem como objetivo perceber o valor que o mesmo trouxe, sendo dada especial importância aos resultados que um projeto conseguiu obter (Vasconcelos, 2013).

Assim, acredita-se que a avaliação de PEA deve ser feita de forma formativa, valorizando tanto o processo como os produtos, ao mesmo tempo que permite uma monitorização continuada às atividades (Vasconcelos, 2013).

Para Freitas (1997), existem cinco aspetos (Figura 1.1.) que se devem ter em conta, na avaliação de um projeto. Segundo o mesmo autor, os instrumentos mais comuns na avaliação de um projeto são as entrevistas e questionários, sendo que os mesmos apresentam vantagens e desvantagens de utilização.

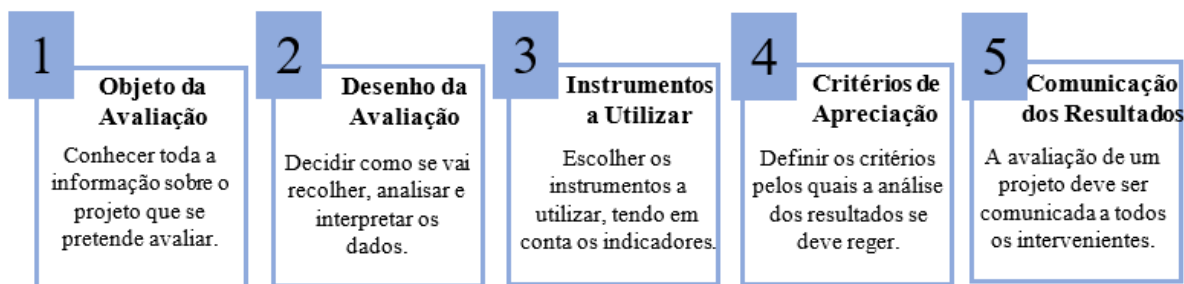


Figura 1.1. Os cinco aspetos a ter em conta na avaliação de um projeto (Freitas, 1997)

As entrevistas não são uma escolha fácil, uma vez que, para as conduzir, é necessário ter o conhecimento e as técnicas adequadas, assim como um treino intensivo, para se poder obter resultados satisfatórios. Sendo as entrevistas conversas objetivas estabelecidas entre entrevistador e entrevistados que pretendem obter pontos de vista pessoais de uma forma eficaz, a sua principal vantagem é a possibilidade de estabelecer diálogo direto, podendo haver um esclarecimento de dúvidas imediato (ao contrário dos questionários). No entanto, as entrevistas consomem tempo e os dados obtidos são difíceis de quantificar (Freitas (1997).

O questionário é um dos instrumentos mais utilizados para se obter informação acerca de uma dada população, uma vez que a sua fácil utilização permite interrogar um elevado número de pessoas, num espaço de tempo relativamente curto. No entanto, a construção de um questionário pressupõe alguma delicadeza, baseada em aprendizagem prévia e experiência. As regras básicas associadas à construção de um questionário incluem: não ser demasiado longo, a sequência de perguntas tem de ter uma lógica e terá que se respeitar a confidencialidade do mesmo. Um questionário deverá também ser validado, para se ter a certeza que vai produzir os dados que se pretendem (Borgers, 2000). Caso se procure avaliar se houve mudanças de atitudes, deverá ser aplicado um pré e um pós-questionário.

Segundo Larso *et al.* (2011 in Bergman 2016), há poucos instrumentos de inquérito que sejam considerados apropriados para crianças.

Os instrumentos de inquérito terão de ser adaptados à faixa etária, uma vez que questionar uma criança é bastante divergente de entrevistar um adulto, pois o estado de desenvolvimento de uma criança irá influenciar a sua performance, ao contrário da de um adulto que já é considerado um indivíduo “desenvolvido” (Borgers, 2000). Há estudos que revelam que as crianças até aos 16 anos poderão ter interpretações literais das perguntas, como aconteceu num estudo realizado por Scott *et al.* (1995 in Borgers 2000) a jovens britânicos entre os 11-16 anos. Este continha perguntas que se iniciavam com “Pessoas da minha idade...”, uma vez que o objetivo era que os inquiridos respondessem para o seu grupo etário. No entanto, o teste piloto demonstrou que alguns dos inquiridos tentaram adivinhar a idade do entrevistador que estava a ler as perguntas em voz alta, levando a respostas equivocadas. Na formulação de perguntas dirigidas a crianças, há autores que defendem que se deve evitar o uso da negativa (Borgers, 2000). Também há autores que verificaram que questionários feitos em papel, por vezes, podem levar à desmotivação das crianças em preencherem e levá-los, por engano ou intencionalmente, a passar à frente uma questão ou até mesmo uma página inteira (Borgers, 2000).

Também se tem que ter em conta que, no contexto da avaliação de uma ação de EA, os professores têm que permitir que essa avaliação possa ser feita aos seus alunos e se a aplicação do instrumento demorar pouco tempo, não implicar investimento financeiro e complicações administrativas, aqueles estarão mais recetivos à mesma (Bergman, 2016). Alguns autores referem que integrar fichas de trabalho

a posteriori da ação de EA, poderá contribuir para a consolidação de conhecimentos e retenção dos mesmos a longo-prazo (Sattler & Bogner, 2017).

1.5. A Educação Ambiental na Águas do Tejo Atlântico S.A.

A Águas do Tejo Atlântico S.A., pertencente ao grupo Águas de Portugal S.A., é uma sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos e é a maior empresa nacional de recolha, tratamento e rejeição de efluentes domésticos e urbanos. As águas residuais tratadas nesta empresa dizem respeito a cerca de 2,4 milhões de habitantes de 23 municípios (Alcobaça, Alenquer, Amadora, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Cascais, Lisboa, Loures, Lourinhã, Mafra, Nazaré, Óbidos, Odivelas, Oeiras, Peniche, Rio Maior, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras e Vila Franca de Xira) das regiões da Grande Lisboa e Oeste (Decreto-Lei 34/ 2017, de 24 de março).

A constituição desta empresa ocorreu em 2017 e resultou da agregação de três outras empresas: SIMTEJO S.A. (Saneamento Integrado dos Municípios do Tejo e Trancão S.A.), SANEST S.A. (Saneamento da Costa do Estoril S.A.) e Águas do Oeste S.A. (Decreto-Lei 34/ 2017, de 24 de março).

A Águas do Tejo Atlântico tem como objetivo principal garantir a qualidade, continuidade e eficiência dos serviços públicos de água, protegendo a saúde pública e o bem-estar das populações, assim como a proteção do ambiente (Águas do Tejo Atlântico S.A., 2017a).

Atualmente a empresa tem 103 Fábricas de Água (FA), nome atribuído às ETAR (Estações de Tratamento de Águas Residuais), no sentido de, junto da comunidade, passar a mensagem de que mais do que tratar a água residual, essas infraestruturas contribuem para a economia circular ao dar origem a novos produtos, sendo os principais a Água+, as Biolamas+ e os Biocombustíveis (Figura 1.2) e daí resultar a atribuição do conceito “Fábrica” (Águas do Tejo Atlântico S.A., 2019).



Figura 1.2. Principais produtos obtidos na Fábrica de Água e suas utilizações (Águas do Tejo Atlântico S.A., 2019)

Estas 103 FA estão distribuídas pelos 23 municípios (clientes e/ ou acionistas). As maiores FA encontram-se na região da Grande Lisboa e têm um importante contributo para a despoluição do Estuário do Tejo, uma vez que o efluente tratado é lá descarregado. No entanto, todas as FA têm um papel crucial na melhoria da qualidade dos rios e praias dos municípios que servem (Águas do Tejo Atlântico S.A., 2017b).

Um exemplo claro que ilustra a preocupação da empresa para a melhoria ambiental é a FA de Alcântara, onde é a sede da empresa, é a maior do país e comemorou, em 2019, 30 anos de funcionamento, tendo sofrido uma ampliação e remodelação que ocorreu entre os anos 2006 e 2011. Esta remodelação fazia parte de um sistema integrado de remodelação de estações elevatórias existentes e da

construção de novas interceções para condução de águas residuais. Estas obras contribuíram para a recuperação ambiental e paisagística da frente ribeirinha de Algés ao Chafariz de Dentro (perto do Terreiro do Paço). Para além disso, a remodelação da FA de Alcântara permitiu aumentar o nível de tratamento de águas residuais, melhorar a paisagem e a qualidade atmosférica, contando, para este efeito, com um telhado verde, ou seja, um espaço ajardinado de três hectares que cobre toda a infraestrutura (Águas do Tejo Atlântico S.A., 2018). A adoção de uma solução de construção do telhado verde veio ainda permitir (Sara Duarte, com. pess.):

- Diminuir o impacte paisagístico da existência de uma ETAR de grandes dimensões – construção em betão, no meio da cidade, junto ao Parque Natural de Monsanto;
- Diminuir à área impermeável às águas pluviais, contribuindo desta forma para uma atenuação das cheias;
- Diminuir o consumo energético nos edifícios, uma vez que este tipo de telhados contribui para um bom isolamento térmico;
- Reduzir o impacte da poluição sonora, devido ao tráfego (Av. de Ceuta, viaduto Duarte Pacheco, acesso à ponte 25 de Abril) e à aproximação dos aviões ao aeroporto de Lisboa, no local de trabalho.

A Águas do Tejo Atlântico conta com mais de 300 colaboradores distribuídos pelos 13 Centros Operacionais (CO)³, com funções distintas, como se pode ver pelo organograma da empresa (Figura 1.3.) (Águas do Tejo Atlântico S.A., 2020).



Figura 1.3. Organograma da Águas do Tejo Atlântico S.A.

Dentro da Direção de Desenvolvimento e Comunicação (DDC), existe uma área de EA, onde são desenvolvidos diversos projetos, alguns deles em parceria, como o projeto dos “Peixes Nativos” (parceria com o ISPA) e o “Projeto Rios” (parceria com a ASPEA, funcionando como mecenas), ações

³ Os Centros Operacionais podem conter uma ou mais FA

de EA através da realização de atividades em dias temáticos, em colaboração com as Câmaras Municipais (CM) e outros parceiros como ONGA. No entanto, a principal aposta ao nível da EA da Águas do Tejo Atlântico são as visitas às suas infraestruturas (Sara Duarte, com. pess.).

As visitas às FA podem ser técnicas, institucionais ou de estudo. As visitas de estudo são dirigidas a alunos, desde o 4º ano do ensino básico, até ao ensino superior, existindo uma procura cada vez maior, de ano letivo para ano letivo, por parte das escolas, uma vez que estas visitas abrangem conteúdos programáticos e matérias explorados em todos os ciclos do ensino obrigatório. Estas visitas permitem que os alunos aprofundem os seus conhecimentos fora da sala de aula, ao mesmo tempo que pretende formar cidadãos mais conscientes e informados, sensíveis para as questões ambientais, que poderão ter, no futuro, um papel ativo na sociedade (Sara Duarte, com. pess.).

Como complemento aos conteúdos programáticos lecionados nos vários anos de escolaridade, a empresa, para além de realizar as visitas de estudo, disponibiliza conteúdos informativos que podem ser utilizados como suportes didático-pedagógicos de apoio à comunidade escolar. Embora se disponibilizem estes suportes, os estabelecimentos de ensino continuam a preferir as visitas de estudo, sendo os pedidos de marcação de visitas semanais, por vezes até diários (Sara Duarte, com. pess.). De forma a agilizar a marcação das visitas de estudo, a sua gestão é centralizada através do agendamento numa plataforma de marcação de visitas, disponível do site da empresa.

Só no ano letivo de 2018/ 2019 realizaram-se mais de uma centena de visitas, com 2700 participantes, em 12 FA. Estas visitas, com a duração de 1 hora e 30 minutos, têm o propósito de, não só dar a conhecer o processo de tratamento da água residual, como também sensibilizar para o uso eficiente da mesma e divulgar o importante papel que estas infraestruturas têm na gestão do ciclo urbano da água e na economia circular, com a valorização dos produtos que daí resultem (Sara Duarte, com. pess.).

A maioria das infraestruturas consegue receber grupos até 30 alunos, consistindo a visita em duas partes, uma primeira expositiva, com a duração aproximada de 45 minutos, com o principal objetivo de sensibilização e de explicação do processo de tratamento da água residual, adequando o discurso e suporte de apresentação (*powerpoint* ou painel com o esquema de tratamento) ao público. Depois da primeira parte, que pode ser numa sala, ou no exterior, caso não haja uma sala adequada para a receção, avança-se para a visita, propriamente dita, passando pelas diversas etapas do processo de tratamento de água residual, com a duração de 45 minutos.

De modo a conseguir que toda a procura seja satisfeita, dando uma resposta favorável a todos os pedidos de visita, e até mesmo poder aumentar a oferta das visitas às suas infraestruturas, a Águas do Tejo Atlântico criou uma bolsa externa de monitores no segundo trimestre de 2019. O processo de recrutamento para esta bolsa iniciou-se através de divulgação nas redes sociais da empresa e junto de algumas instituições de ensino superior da região onde está inserida. Um processo de recrutamento dirigido a jovens estudantes do ensino superior, de preferência alunos de mestrado das áreas de biologia, engenharia do ambiente e afins (Sara Duarte, com. pess.).

No ano letivo de 2019/ 2020, esta bolsa de monitores contou com a participação de 14 estudantes que, ao longo desse ano, puderam receber formação, de modo a assegurar o acompanhamento autónomo de visitas de estudo destinadas à população escolar, incidindo nos alunos de ensino básico (Sara Duarte, com. pess.).

No decorrer do mesmo ano letivo, decorrente de uma candidatura ao Fundo Ambiental aprovada e financiada, a empresa concebeu e implementou um Centro de Educação Ambiental (CEA) que será integrado na rede de EqEA, permitindo a interligação entre diversos equipamentos, nomeadamente o

CEA do Grupo AdP, que a empresa integra, os CEA municipais e outros CEA geridos por ONGA, indo ao encontro dos eixos e objetivos da ENEA 2020 (Sara Duarte, com. pess.).

Este espaço, localizado na FA de Beírolas, no Parque das Nações, funcionará como local para receção das visitas de estudo, assim como a dinamização de visitas virtuais tipificadas por público-alvo, que serão complementadas com ações de sensibilização, jogos didáticos diversos, entre outros, o que permitirá uma aprendizagem mais eficaz por parte dos visitantes. Também poderão ser realizadas ações de formação para professores, tendo por base o REAS, assim como *workshops*, debates, *ateliers* temáticos e exposições, tanto para a população geral, como para população sénior e também técnicos municipais. Através da implementação deste CEA, a empresa poderá desenvolver um PEA mais estruturado, que permitirá chegar, não só a população escolar, mas também à população geral, dando prioridade ao desenvolvimento de parcerias com os municípios da sua área de concessão e ONGA (Sara Duarte, com. pess.).

1.6. Objetivos

A Águas do Tejo Atlântico, onde decorre o estágio curricular para realização do presente estudo, é uma empresa que procurava evidências do impacto que as suas ações de EA têm nos seus participantes e também da perceção das mesmas nos seus parceiros, clientes e acionistas.

Posto isto, o objetivo geral deste estágio curricular consiste em analisar e avaliar os resultados das ações de EA promovidas pela empresa, mais concretamente, as visitas de estudo realizadas às suas FA pelos alunos dos ensinos básico e secundário dos 23 municípios onde estão inseridas essas infraestruturas.

Por conseguinte, os seus objetivos específicos são:

- 1) Averiguar o impacto das ações de EA, no que concerne à aquisição de conhecimentos e mudança de atitudes e comportamentos a nível ambiental por parte dos estudantes;
- 2) Entender qual o grau de satisfação, por parte dos municípios, com as ações de EA propostas e realizadas pela empresa.

Por fim, ao concretizar estes objetivos, pode impulsionar-se o desenvolvimento de um PEA com ações estruturadas para divulgação junto das partes interessadas (entre elas: comunidade escolar, municípios, população em geral, ONGA).

2. Materiais e Métodos

2.1. Abordagem Geral

O primeiro objetivo deste estudo consistia em averiguar o impacto das ações de EA da Águas do Tejo Atlântico na aquisição de conhecimentos e mudança de atitudes e comportamentos a nível ambiental, por parte dos estudantes dos ensinos básico e secundário dos 23 municípios da área de concessão da empresa. Para o efeito, e aproveitando os pedidos de visitas de estudo existentes para o ano letivo de 2019/ 2020, procedeu-se à aplicação de questionários junto das turmas participantes, em 3 fases diferentes, cerca de uma semana antes da visita de estudo (1ª fase), logo após a visita de estudo à FA (2ª fase) e cerca de seis semanas depois da visita (3ª fase). Optou-se por aplicar o questionário em 3 fases diferentes, já que é uma prática comum na avaliação dos resultados de ações de EA, para se perceber impactos que possam ter sido provocados pelas mesmas (Macedo & Vargas, 2010). Da 1ª fase

para a 2ª fase o intuito era perceber se houve aquisição de novos conhecimentos, ou a alteração de ideias pré-concebidas. Da 2ª fase para a 3ª fase o objetivo era entender se o conhecimento anteriormente adquirido ainda se mantinha no longo prazo e, da 1ª fase para a 3ª fase, perceber se tinha havido mudanças significativas ao nível das atitudes e comportamentos ambientais.

Antes da aplicação do questionário às turmas participantes, foi efetuado um teste piloto, uma vez que se pretendia a validação prévia do questionário, por forma a garantir que se iriam obter os dados pretendidos e fidedignos (Borgers, 2000).

Para aprovação do questionário a utilizar, foi obrigatório submeter este instrumento de inquirição para aprovação pela DGE, uma vez que seria aplicado em meio escolar. A DGE aprovou a aplicação dos questionários desde que se obtivesse autorização prévia dos estabelecimentos de ensino e dos Encarregados de Educação (EE). O procedimento para aquisição de turmas e aplicação das diferentes fases dos questionários encontra-se descrito na Figura 2.1.

De modo a obter a opinião do maior número de partes interessadas sobre as ações de EA da Águas do Tejo Atlântico, recorreu-se, também, à aplicação de um questionário de satisfação que permitisse perceber qual a posição dos municípios (clientes/ acionistas) da empresa perante a oferta educativa da mesma.

Assim, com estes contributos (alunos e municípios), foi possível realizar-se uma análise e avaliação mais profunda das ações de EA da empresa, o que permitiu um planeamento das atividades de EA mais completo e adequado às necessidades das partes interessadas.

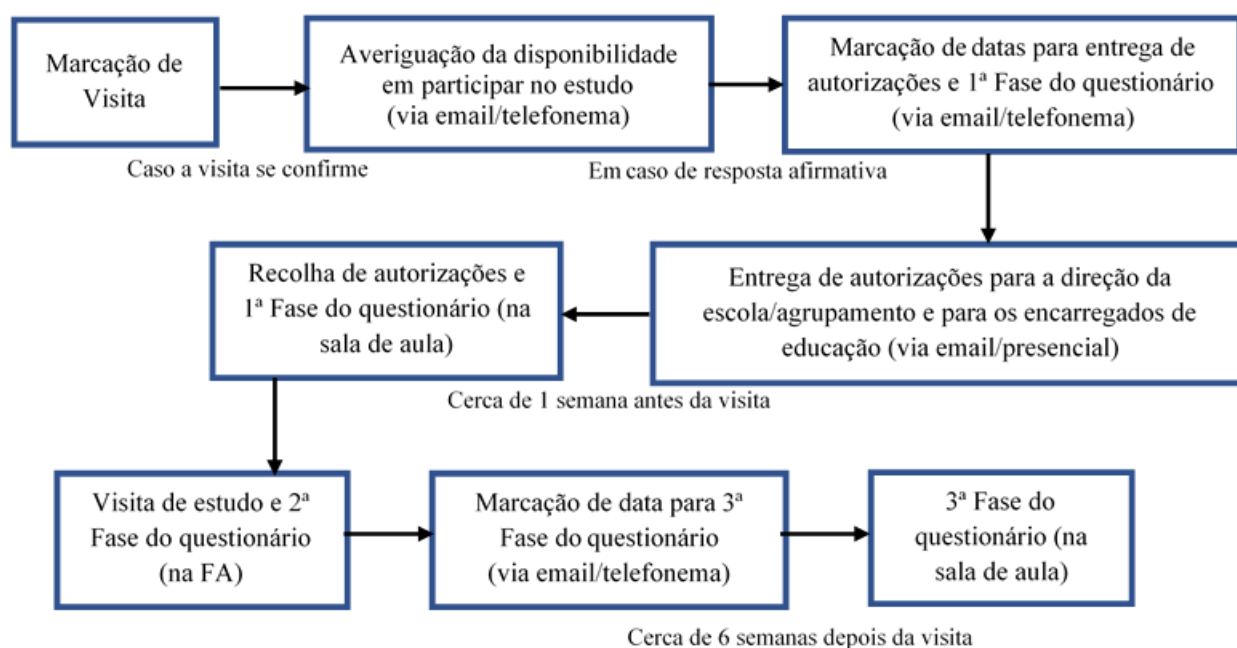


Figura 2.1. Procedimento para aquisição de turmas e aplicação das três fases dos questionários

2.2. Local de Trabalho

A aplicação dos questionários às turmas participantes ocorreu em diferentes locais. A 1ª fase foi realizada em contexto de sala de aula, nas respetivas escolas que pertencem aos concelhos de Alenquer, Lisboa, Loures, Odivelas, Oeiras, Rio Maior e Torres Vedras. A 2ª fase, intimamente ligada à visita de estudo, ocorreu fora da sala de aula, na FA selecionada por cada turma para realizar essa visita de estudo.

No contexto desta investigação, as turmas participantes visitaram as FA de Chelas (Lisboa), Frielas (Loures), Porto da Luz (Alenquer), Rio Maior e Torres Vedras. A 3ª fase voltou a ser realizada nas salas de aula, à semelhança da 1ª fase.

Os questionários aos municípios foram realizados através do *Google Forms*, tendo sido enviado um email para os responsáveis da área da EA dentro de cada CM, com um *link* para o preenchimento do questionário.

2.3. Participantes

Para realizar o teste piloto dos questionários e garantir a sua adequabilidade foram selecionadas turmas de diferentes níveis de ensino, tendo participado três turmas dos 4º, 7º e 11º anos.

No que concerne às turmas participantes no âmbito do objetivo específico 1, estas pertenciam aos 5º, 6º, 7º e 8º anos do ensino básico e aos 10º, 11º e 12º anos do ensino secundário. No total, participaram 38 turmas de 14 escolas diferentes, pertencentes a sete concelhos (Alenquer, Lisboa, Loures, Odivelas, Oeiras, Rio Maior e Torres Vedras) dos 23 que pertencem à área de concessão da Águas do Tejo Atlântico. As turmas destas escolas e respetivos concelhos foram as participantes deste estudo, uma vez que solicitaram visitas de estudo às FA e manifestaram disponibilidade para integrarem o presente estudo.

Destas 38 turmas, 31 participaram nos três momentos do estudo (três fases de questionários) e as sete turmas restantes apenas participaram nas 1ª e 2ª fases do questionário. As últimas ficaram impossibilitadas de realizar a 3ª fase dos questionários devido à pandemia de COVID-19, que levou ao encerramento de todas as escolas do país durante o 3º período do ano letivo de 2019/2020. Devido à confidencialidade de dados, foram atribuídos números de identificação às escolas participantes, bem como às respetivas turmas. Sendo assim, a amostra para este estudo foi constituída por 536 alunos que participaram nas suas três fases (31 turmas) e 155 alunos que só intervieram nas 1ª e 2ª fases (sete turmas).

Relativamente ao objetivo específico 2), obtiveram-se 26 respostas de responsáveis pela área de EA/ Ambiente pertencentes a 22 municípios dos 23 inquiridos. Foram rececionados, por parte de três CM, duas respostas de cada uma, daí existirem mais respostas do que municípios. Não se obteve qualquer resposta de apenas um município.

2.4. Instrumentos de recolha de dados

De acordo com Vasconcelos (2013), deve ter-se cuidado com as técnicas de recolha de dados selecionadas, de forma a garantir que se está a responder ao que se pretende saber. Dos instrumentos de avaliação mais utilizados, optou-se pelo questionário, uma vez que a outra opção seria a entrevista que consome mais tempo e os dados obtidos são difíceis de quantificar (Freitas, 1997).

No âmbito deste estudo, foram elaborados dois questionários, para ambos os objetivos, todos com perguntas abertas e fechadas. Os questionários aplicados aos alunos dos ensinos básico e secundário que participaram nas visitas de estudo eram iguais nas três fases de inquirição, de forma a avaliar se as mudanças de conhecimento, de comportamento e de atitudes se deviam à realização da visita de estudo e impedir que houvesse um condicionamento das respostas devido à alteração dos questionários. O questionário destinado aos municípios (clientes/ acionistas) pretendia averiguar a sua satisfação com as ações de EA levadas a cabo, até ao momento, pela empresa e, também, as suas necessidades na mesma área.

2.4.1. Estrutura dos questionários

Se um questionário for bem estruturado, permitirá realizar uma análise com maior facilidade e uma recolha de dados mais rápida, ao mesmo tempo que permite uma comparação entre respostas dos inquiridos (Vasconcelos, 2013).

No caso do objetivo específico 1), ou seja, dos questionários aplicados aos alunos dos ensinos básico e secundário que visitaram as FA da empresa, a finalidade era averiguar a evolução de conhecimento da 1ª para a 2ª fase e a evolução do mesmo no longo prazo, na 3ª fase, bem como analisar a mudança no comportamento e atitudes associadas à temática do ciclo urbano da água e o papel de cada um nesse ciclo, tanto na poupança da água, como na qualidade da mesma, da 1ª para a 3ª fase. A designação atribuída a este questionário foi “O meu comportamento e conhecimento ambiental” (Anexo 1) que continha 15 perguntas que podem ser agrupadas segundo as categorias apresentadas na Tabela 2.1. Para distinguir as três fases dos questionários, foram colocadas nos cabeçalhos dos mesmos as designações “1ª Fase”, “2ª Fase” e “3ª Fase”, consoante o momento de aplicação.

Tabela 2.1. Perguntas (simplificadas) do questionário aplicado aos alunos, divididas por categoria

Categoria	Pergunta
Caracterização sociodemográfica	1. Idade? 2. Ano de Escolaridade? 3. Concelho de Residência? 4. Sexo? 5. Escolaridade dos Encarregados de Educação?
Conhecimento ambiental	6. O que pode ser colocado na sanita/ lava-loiça? 11. Quantidade de água gasta em casa? 13. Exemplo de reutilização de água 14. Exemplo de poupança de água
Atitude ambiental	7. O que é colocado na sanita/ lava-loiça? 8. O que se faz aos óleos usados? 9. O que se faz aos restos de comida? 10. O que se faz aos restos de medicamentos? 12. Se reutiliza água em casa e, se sim, para quê? 15. Se existe um comportamento ambiental que gostaria de mudar em casa e se sim, qual?

Em relação ao objetivo específico 2), o questionário foi elaborado de modo a poder avaliar-se a satisfação global das CM em relação à Águas do Tejo Atlântico, no âmbito da EA, ao mesmo tempo que se tentou perceber como é que a empresa poderia melhorar a sua atuação em função das necessidades que os municípios apresentam, enquanto clientes e acionistas. Assim, o questionário denominado “Educação Ambiental | Os Municípios e a Águas do Tejo Atlântico S.A.” (Anexo 2) continha 20 perguntas, sendo algumas de continuidade, ou seja, dependiam da resposta anterior, pelo que nem todos os inquiridos responderam a todas as perguntas. Essas perguntas foram divididas por categorias, conforme a Tabela 2.2.

Tabela 2.2. Perguntas (simplificadas) do questionário aplicado aos municípios, divididas por categorias

Categoria	Pergunta
Identificação	1. Câmara Municipal/ Município: 2. Cargo/ Função que ocupa:
Oferta de Educação Ambiental	3. Se conhece a oferta de EA da empresa? 4. Se sim, como? 5. Se não, porquê? 6. Se essa oferta educativa está incluída no PEA do Município? 7. Porquê? 8. Se a comunidade escolar contacta frequentemente o Município para procura dessa oferta educativa? 9. Para quê? 10. Se acha interessante a divulgação de um PEA da Águas do Tejo Atlântico S.A. mais estruturado e com diversos públicos-alvo? 11. Se sim, que tipo de oferta acha interessante? 12. Se não, porquê?
Relação com Águas do Tejo Atlântico, S.A.	13. Como considera, no âmbito da EA, o relacionamento do Município com a empresa? 14. Se o Município já desenvolveu atividades, no âmbito da EA, com a empresa? 15. Se sim, de que tipo? 16. Se não, gostaria de começar a desenvolver? 17. Se não, porquê? 18. Como avalia, no geral, o envolvimento da empresa nessas atividades? 19. Se quer continuar a desenvolver atividades/ projetos em parceria com a empresa.
Sugestões	20. Se pretende deixar algum comentário, sugestão ou ideia para melhorar as ações de EA da empresa?

A elaboração deste questionário teve o apoio fundamental da Dr.^a Sara Duarte, supervisora de Educação Ambiental da Águas do Tejo Atlântico, pois tendo uma relação mais próxima com os municípios, soube perspetivar como seria a interpretação dos mesmos ao questionário.

2.4.2. Teste piloto e validação

De acordo com Bell (2004 *in* Vasconcelos 2013), a realização de um teste piloto permite identificar e ultrapassar problemas que possam ocorrer, garantido que os inquiridos do estudo real não se deparem com grandes dificuldades, ao mesmo tempo que permite verificar se as perguntas estão adequadas à análise que se pretende fazer.

Borgers (2000) afirma que questionários feitos a crianças devem ter especial atenção na sua construção e que devem ser previamente testados, de forma a averiguar a possibilidade de existência de dificuldades na interpretação de algumas perguntas ou respostas equívocas.

Por forma a verificar se os questionários a aplicar aos alunos seriam adequados, claros e com perguntas de fácil compreensão e interpretação, estes foram submetidos a um teste piloto, conforme atrás mencionado, que consistiu na aplicação dos questionários a três turmas de um agrupamento escolar pertencente a um concelho fora da área de concessão da Águas do Tejo Atlântico e que, por esse motivo, não haveria o risco de participarem numa visita de estudo às FA.

Uma vez que se pretendia a aplicação dos questionários a alunos dos ensinos básico ao secundário, as turmas escolhidas para o teste piloto foram do 4º, 7º e 11º anos, por forma a obter informação em todas as gamas de idades para adaptar o modelo final do questionário. Assim, com este teste piloto, pretendeu perceber-se se existiam algumas questões que suscitavam dúvidas para o correto

preenchimento, se alguns dos conceitos não eram do conhecimento dos inquiridos e se a extensão do questionário estava adequada.

O teste piloto foi feito na presença da estagiária e do professor de cada turma, tendo sido explicado o propósito da aplicação do questionário e as regras de preenchimento do mesmo. Reforçou-se, igualmente, a necessidade dos alunos, à medida que fossem preenchendo o questionário, pedirem ajuda sempre que houvesse alguma dificuldade de interpretação.

Através deste procedimento, foi possível identificar algumas questões que precisaram de ser ajustadas (Tabela 2.3.).

Tabela 2.3. Alteração de questões do questionário desenvolvido no âmbito do objetivo específico 1), após realização do teste piloto para aferição da sua adequabilidade

Questão pré-teste piloto	Questão pós-teste piloto
5. Indica a escolaridade dos teus pais/ mães:	5. Indica a Escolaridade (Ensino Básico, Ensino Secundário, Licenciatura, ...) dos teus pais/ mães:
8. O que fazem, em tua casa, aos óleos usados?	8. O que fazem, em tua casa, aos óleos usados (que não podes voltar a usar)?
9. O que fazem, em tua casa, aos restos de comida?	9. O que fazem, em tua casa, aos restos de comida (fora da validade, que não podes comer mais)?
10. O que fazem, em tua casa, aos restos de medicamentos?	10. O que fazem, em tua casa, aos restos de medicamentos (fora de validade)?

No caso das questões apresentadas na Tabela 2.4., em específico nas questões 8, 9 e 10, percebeu-se que os alunos do 4º ano e alguns do 7º ano interpretavam as perguntas de forma demasiado literal, respondendo às perguntas com “Guardamos para usar mais tarde”. Este fenómeno, já referido por Borgers (2000), levou a que tivessem sido feitas alterações, sendo acrescentadas explicações para cada pergunta, por forma a que se minimizassem interpretações erradas.

A par destas alterações, também foi possível perceber que alguns alunos não sabiam a que concelho pertenciam (questão 3), tendo sido feita a nota para que, quando se fosse administrar os questionários às diferentes turmas participantes, esta questão deveria ser mencionada oralmente previamente ao preenchimento dos questionários, com o intuito de pedir aos alunos que sempre que tivessem dúvidas relativas ao concelho a que pertenciam, poderiam escrever apenas a localidade onde moravam, pois através da mesma, a estagiária conseguiria descobrir o respetivo concelho. Relativamente à questão 5, apesar da sua reestruturação, ainda se previa que os alunos pudessem não saber a escolaridade/ habilitações literárias dos seus pais/ mães, no entanto, devido à potencial relevância desta informação, foi decidido manter a mesma e, aquando da análise de dados, decidir se faria sentido analisá-la, em função do panorama geral das respostas.

Com este conjunto de informações foi, assim, possível afinar algumas questões e, ainda, perceber quais aquelas a que se teria que dar mais atenção no momento do preenchimento. A duração do preenchimento do questionário mostrou ser cerca de 20/ 25 minutos para o 4º ano e cerca de 15/ 20 minutos para o 7º e 11º anos, pelo que sendo considerada uma duração adequada, optou-se por não reduzir o número de perguntas.

Em relação ao objetivo específico 2), optou-se por não se realizar um teste piloto, uma vez que o inquérito foi formulado tendo em conta as contribuições da supervisora de EA da empresa, com anos de experiência e contacto com diferentes municípios, o que se revelou suficiente para a construção das

perguntas que se pretendiam ver respondidas. Ainda assim, o questionário, mesmo depois de estar construído, foi revisto pelo orientador da estagiária, para garantir que as transições das perguntas estavam bem feitas.

2.4.3. Aprovação do instrumento de recolha de dados aplicado aos alunos

Para se poderem aplicar inquéritos em meio escolar há procedimentos obrigatórios, que incluem pedidos de autorização. Estes pedidos de autorização têm de ser feitos ao abrigo do Despacho N.º 15847/2007, publicado no DR 2ª série n.º 140 de 23 de julho, submetidos para apreciação pela DGE, através do sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (MIME).

Uma vez que o estudo no presente relatório de estágio pressupunha a aplicação de questionários em meio escolar, foi efetuado um pedido de autorização deste tipo. Para tal, foi necessária, numa 1ª fase, a inscrição no sítio da MIME e aguardar pelo envio da palavra-chave e n.º de utilizador. Esta inscrição foi feita na segunda quinzena do mês de setembro de 2019 e, na semana seguinte, foram rececionadas as credenciais de acesso. A 2ª fase consistiu no registo do inquérito, que compreendia o preenchimento de todos os campos do formulário e a anexação do Instrumento de Inquirição, Nota Metodológica do estudo/ investigação académica e Declaração do Orientador.

Um mês após o registo do inquérito foi recebida, via e-mail, a decisão, tendo o inquérito sido aprovado com o n.º 0708500001, podendo ser aplicado desde que se obtivesse a autorização dos estabelecimentos de ensino e dos EE e fosse garantido o cumprimento de alguns requisitos, como o anonimato dos questionários e das escolas.

2.4.4. Aplicação do instrumento de recolha de dados aos alunos

Para aplicação dos questionários aos alunos dos ensinos básico e secundário, solicitou-se a autorização à direção da respetiva escola/ agrupamento escolar e dos EE, referindo a aprovação da DGE e a sua confidencialidade (Anexos 3 e 4).

Nos momentos de aplicação dos questionários, foi necessário ter em atenção um conjunto de critérios/ pressupostos, tais como:

- 1) Só poderiam responder aos questionários os alunos que tivessem a autorização dos EE;
- 2) Se algum aluno (com autorização) não estivesse presente no primeiro momento de inquirição, não poderia responder aos questionários das fases seguintes;
- 3) Deveria ser efetuada uma breve explicação prévia ao preenchimento de cada um dos questionários, que não influenciasse as respostas, mas que incentivasse à honestidade das mesmas, referindo o anonimato dos questionários;
- 4) Deveria ser promovido um reforço do correto preenchimento das questões 3 e 5;
- 5) Deveriam ser esclarecidas as dúvidas de interpretação, sem influenciar a resposta.

2.5. Tratamento de dados

No que diz respeito à organização dos dados obtidos no objetivo específico 1), para posterior tratamento estatístico, optou-se pelo *software* Microsoft Excel, tendo sido introduzidas as respostas de cada aluno divididas por fases de aplicação dos questionários. Para além das questões que integravam o questionário, foram adicionadas outras variáveis independentes, aquando da organização dos dados, para posterior análise estatística. Essas variáveis foram: a variável qualitativa ordinal “Turma”, para

indicação da turma a que o aluno pertencia (da 1ª a 38ª turma); a variável qualitativa nominal “Pertence a uma Eco-Escola?” com duas categorias, “Sim” e “Não”, caso o aluno pertencesse ou não a uma turma de uma Eco-Escola⁴, respetivamente; e a variável qualitativa nominal “Concelho”, que diz respeito ao concelho a que as escolas das diversas turmas pertencem (para estes dados: Alenquer, Lisboa, Loures, Odivelas, Oeiras, Rio Maior e Torres Vedras).

Por forma a simplificar a organização e tratamento dos dados, foram criados grupos de resposta para algumas questões de resposta aberta (Anexo 5). À medida que se analisavam as respostas de cada aluno, estas foram integradas nos grupos em que melhor se enquadravam.

Depois de obtidas as respostas aos questionários, verificou-se que existia um número elevado de respostas em branco em relação à questão 5, nomeadamente: “Indica a Escolaridade (Ensino Básico, Ensino Secundário, Ensino Superior, etc.) dos teus pais/ mães” (Anexo 1), uma vez que a maioria dos alunos que não responderam, expressaram verbalmente o facto de não saberem qual a escolaridade/ habilitações literárias dos seus pais/ mães. Deste modo, decidiu-se não ter em conta esta variável aquando do tratamento dos dados, pois não se conseguiria analisar o possível impacto que as habilitações literárias dos pais e mães dos participantes teriam no seu conhecimento ou atitudes ambientais, de forma fidedigna.

Após a introdução das respostas aos questionários das três fases, por aluno, foi calculada uma percentagem de respostas para cada variável, por turma, em cada fase. Assim, uma vez que, das 38 turmas, apenas 31 completaram as três fases, obtiveram-se 38 valores de percentagem (uma por turma) para cada variável, nas 1ª e 2ª fases, e 31 valores de percentagem para cada variável na 3ª fase.

Para efetuar a análise estatística dos dados, utilizaram-se as categorias Conhecimento Ambiental e Atitudes Ambientais da divisão anteriormente apresentada na Tabela 2.1.. Já a caracterização dos alunos foi feita tendo em conta as questões integradas na categoria Caracterização Sociodemográfica, especificada na mesma tabela (Tabela 2.1.).

Para a simplificação e interpretação dos resultados, optou-se por analisar, em cada fase, as respostas e atitudes corretas para as questões de Conhecimento e Atitudes Ambientais, da seguinte forma:

- Na pergunta 6 do questionário, que dizia respeito ao conhecimento do que é que pode ou não ser colocado na sanita/ lava-loiça, para cada objeto a resposta poderia ser “Sim” ou “Não”. Tanto a resposta “Sim” e “Não” em relação ao papel higiénico e às águas das lavagens estariam corretas, no entanto, estas opções existam para obrigar a um preenchimento mais atento e reflexivo, pelo que estas respostas não foram consideradas para a análise. No resto dos objetos, a resposta “Não” era a correta. Assim foi efetuado o cálculo da percentagem de respostas corretas, em cada turma;
- Na pergunta 7, que dizia respeito ao que cada aluno coloca ou não na sanita/ lava-loiça, as respostas possíveis poderiam ser “Sim”, “Não”, “Às vezes” e “Não tenho/ Não uso”, sendo que, à semelhança do que se fez para a questão 6, foram contabilizadas as atitudes corretas, excluindo do total considerado as respostas “Não tenho/ Não uso”;
- Nas perguntas 8, 9 e 10, só as respostas que implicassem a reutilização ou entrega no óleo, na questão 8, a colocação no lixo ou reutilização, na questão 9, e a entrega na farmácia, na questão 10, é que foram consideradas atitudes corretas;

⁴ Para ser considerada uma Eco-Escola, a mesma deverá ter seguido um conjunto de sete passos para melhorar o seu desempenho ambiental, sendo reconhecida através da atribuição de uma Bandeira Verde

- Na questão 11, só as respostas com as sequências corretas (1º lugar – Higiene Pessoal; 2º lugar – Eletrodomésticos e Descargas de autoclismo; 3º lugar – Lavagem do carro e jardim, preparação alimentar e limpeza da casa; 4º lugar – Beber). Algumas opções poderiam ocupar o mesmo lugar, sendo que essa condicionante foi tida em causa, aquando da análise, sendo aceite mais do que uma sequência correta;
- Na questão 12, apenas as respostas afirmativas foram consideradas como atitudes corretas;
- Nas questões 13 e 14, só as respostas que se encontravam dentro das opções estabelecidas (Anexo 7) é que foram consideradas corretas. Para a questão 13, essas opções eram: “Animaís”, “Aspirador”, “Cozinhar”, “Despejar autoclismo”, “Lavar a loiça”, “Lavar o carro”, “Lavar os dentes”, “Limpeza da casa”, “Máquina do café”, “Passar a ferro”, “Regar plantas”, “Tomar banho” e “Beber”. Para a questão 14, as opções eram: “Consertar torneiras”, “Descarga curta do autoclismo”, “Duche em vez de banho de imersão”, “Duches rápidos”, “Eletrodomésticos mais eficientes”, “Fechar a torneira quando são se está a utilizar”, “Garrafa no autoclismo”, “Menos duches”, “Reduzir o número de descargas do autoclismo”, “Regar as plantas ao final da tarde”, “Reutilizar água”, “Utilizar máquinas de roupa/ loiça cheias” e “Redutores de caudal”;
- Na questão 15, considerou-se que só seriam classificadas como atitudes ambientais corretas, as respostas que se incluíam nas opções estabelecidas: “Reduzir utilização de água/ energia/ plástico”, “Separação de resíduos”, “Diminuir desperdício”, “Tomar duche em vez de banho de imersão”, “Tomar duches rápidos”, “Utilizar energias renováveis”, “Fechar a torneira quando não se está a utilizar”; “Diminuir o consumo de carne”, “Ter jardim”, “Reutilizar água”, “Passar a carregar na descarga curta do autoclismo”, “Reduzir o número de banhos” e “Reutilizar óleos alimentares”.

Serão apresentadas as variações positivas e/ ou negativas entre diferentes fases de aplicação do questionário. Assim, para as questões de conhecimento ambiental, irá analisar-se a variação da 1ª fase para a 2ª fase, a fim de perceber o impacto que a visita de estudo provocou nos alunos, bem como da 2ª fase para a 3ª fase, para perceber a retenção desse conhecimento no longo-prazo. Nas questões relacionadas com atitudes ambientais, a variação vai ser analisada da 1ª fase para a 3ª fase, com o objetivo de verificar se houve mudanças significativas no comportamento dos estudantes e seus coabitantes. Não se efetuou, portanto, a análise da 1ª para a 2ª fase, pois qualquer mudança nas atitudes que pudesse ser observada, não seria fidedigna, uma vez que não houve tempo para a implementar. Também não se realizou a análise da 2ª fase para a 3ª fase, porque, à partida, os comportamentos da 1ª fase seriam os mesmo que os da 2ª fase e, caso não fossem, parte-se do princípio que os alunos foram mais sinceros nas suas respostas aquando da 1ª fase quando não sabiam quais os comportamentos considerados corretos, do que na 2ª fase quando confrontados com as suas próprias atitudes, o que poderia trazer alguma iniciativa para falsificar os resultados, com receio da imagem que estariam a passar (ainda que o questionário fosse anónimo).

Analisou-se também o possível desinteresse dos alunos a responder ao questionário, calculando as médias de respostas deixadas em branco na 1ª, 2ª e 3ª fases das 31 turmas que participaram em todas elas. As questões analisadas para este efeito foram a questão 8, 9 e 10 do questionário (Anexo 1). Optou-se por analisar estas questões em detrimento de outras, em primeiro lugar, devido ao facto de estarem relacionadas com atitudes ambientais e não com o conhecimento ambiental, já que uma resposta em branco nas questões relacionadas com este pode não significar desinteresse e, em segundo lugar, as questões selecionadas eram de resposta aberta, ao contrário das outras da mesma categoria.

Para a caracterização e análise dos dados utilizou-se o software SPSS Statistics (v.26) da IBM, para um intervalo de confiança de 95%. Para perceber se o ano de escolaridade, o facto de se pertencer ou não a uma Eco-Escola e o concelho escolar tinham influência sob os conhecimentos e atitudes ambientais dos alunos, efetuou-se o Teste de Fisher (Field, 2017). Para comparar as respostas entre as diferentes fases do estudo aplicou-se o Teste de Wilcoxon (Field, 2017). Para comparar as variações segundo os concelhos das turmas, os anos de escolaridade e as variações segundo a turma pertencesse ou não a uma Eco-Escola, utilizou-se o Teste de Kruskal-Wallis (Field, 2017). Em todos estes casos, foram retirados os *outliers* e foram aplicados testes não paramétricos, uma vez que nem todas as variáveis apresentavam distribuição normal, nem se poderia assumir a homogeneidade de variâncias, de acordo com os testes de Kolmogorov-Smirnov e de Levene, respetivamente (Field, 2017).

Em relação ao objetivo específico 2), para a organização e tratamento de dados utilizou-se, igualmente, o software SPSS Statistics (v.26) que permitiu obter as percentagens dos vários graus de satisfação e também das preferências dos municípios inquiridos.

3. Resultados

3.1. Caracterização dos participantes nas visitas de estudo

3.1.1. Alunos

Neste estudo, participaram 714 alunos na 1ª fase, 691 alunos na 2ª fase e 536 alunos na 3ª fase. Esta diferença de participantes entre fases deve-se a dois motivos: o primeiro diz respeito às sete turmas que não puderam participar na 3ª fase do estudo, o que faz com que o número de alunos participantes na 3ª fase seja menor; e o segundo prende-se com o facto de alguns alunos terem faltado à visita de estudo, pelo que apenas participaram na 1ª fase, justificando assim a diferença de 23 alunos da 1ª para a 2ª fase. Na Figura 3.1. é possível verificar-se as idades dos alunos participantes nas três fases.

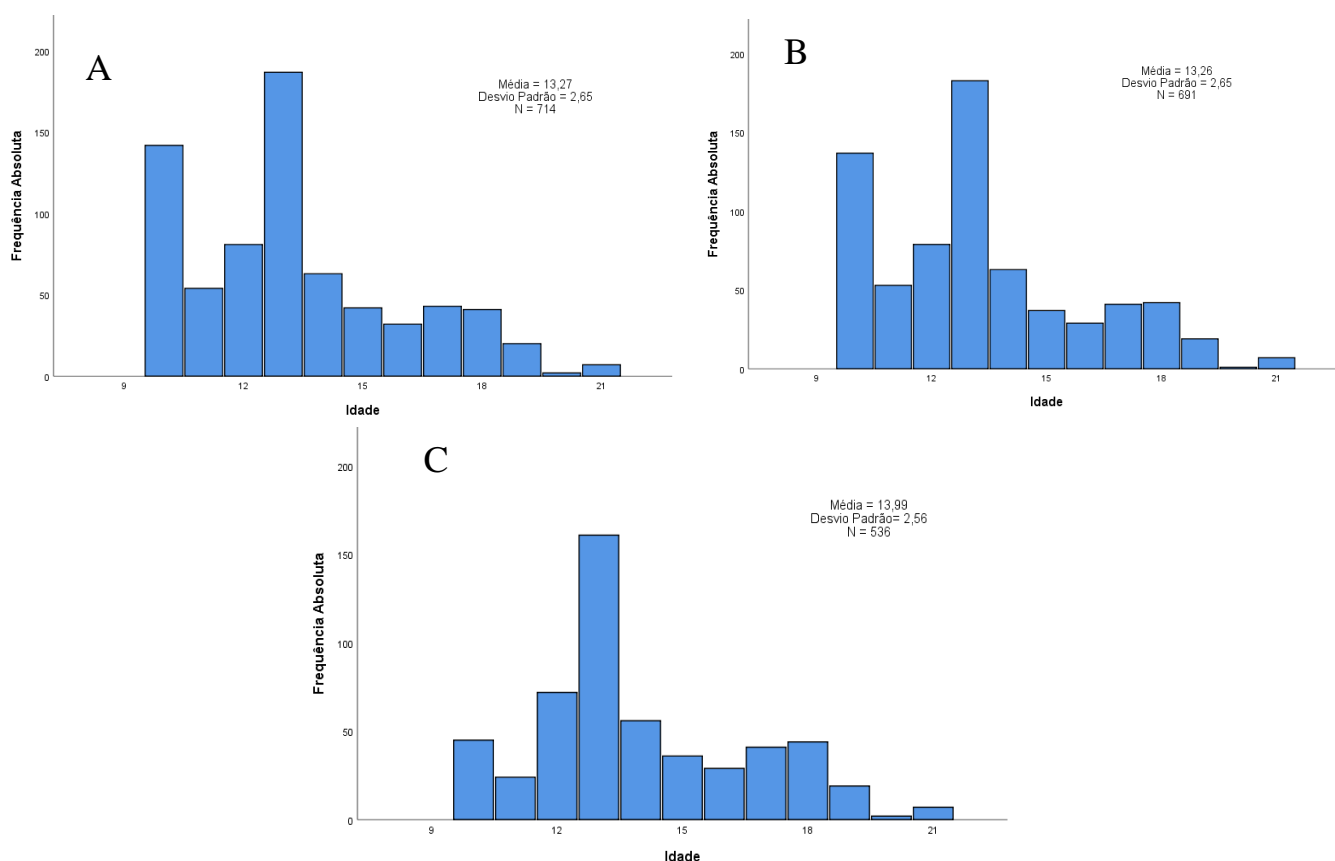


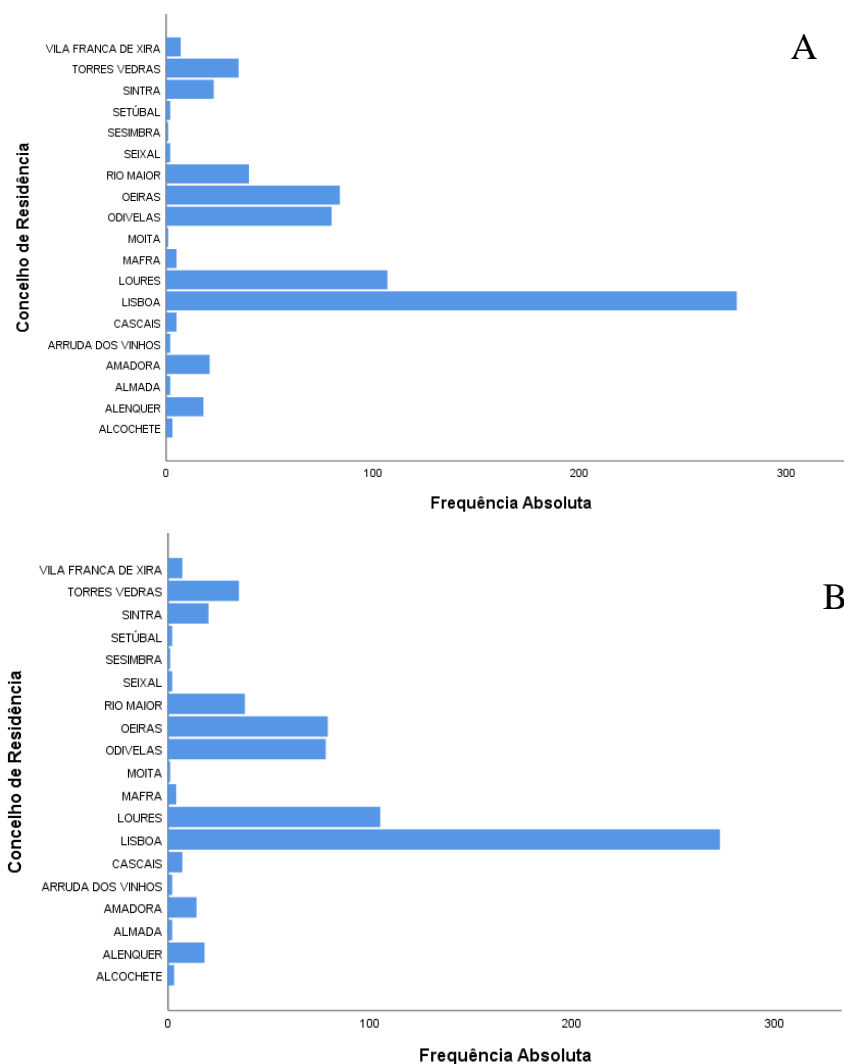
Figura 3.1. - Idade dos alunos participantes nas 1ª (A), 2ª (B) e 3ª (C) fases do estudo.

Os alunos que participaram no estudo tinham idades compreendidas entre os 10 e os 21 anos, com uma média entre os 13 e os 14 anos. Na 3ª fase, é possível verificar-se uma descida acentuada no número de alunos com idades de 10 e 11 anos, o que se deve ao facto de cinco das sete turmas que apenas participaram nas 1ª e 2ª fases serem do 5º ano, ou seja, estarem na faixa etária dos 10-11 anos. Para além destas variações, é necessário ter em conta que pequenas divergências encontradas se devem ao facto de alguns alunos terem celebrado o seu aniversário no intervalo de tempo que compreende os três momentos de aplicação dos questionários, que poderá rondar as sete ou oito semanas, dependendo dos casos.

A idade com maior expressão nas três fases foi a dos 13 anos, embora diminua ligeiramente na 3ª fase, uma vez que duas das sete turmas que apenas participaram nas 1ª e 2ª fases eram do 8º ano, um ano de escolaridade que corresponde, normalmente, à faixa etária dos 13-14 anos. As idades com menor frequência absoluta são as dos 20 e 21 anos.

Dos alunos participantes no estudo, 50,7% eram do sexo masculino e 49,3% do sexo feminino nas 1ª e 2ª fases, sendo que na terceira fase ocorreu uma pequena alteração, ainda que ligeira, com 50,8% de alunos do sexo masculino e os restantes, 49,2%, do sexo feminino (Anexo 6).

No que diz respeito ao concelho de residência, a maioria dos alunos afirmou residir em Lisboa, Loures, Oeiras e Odivelas. Pelo contrário, o concelho com menor expressão foi o de Sesimbra (Figura 3.2.).



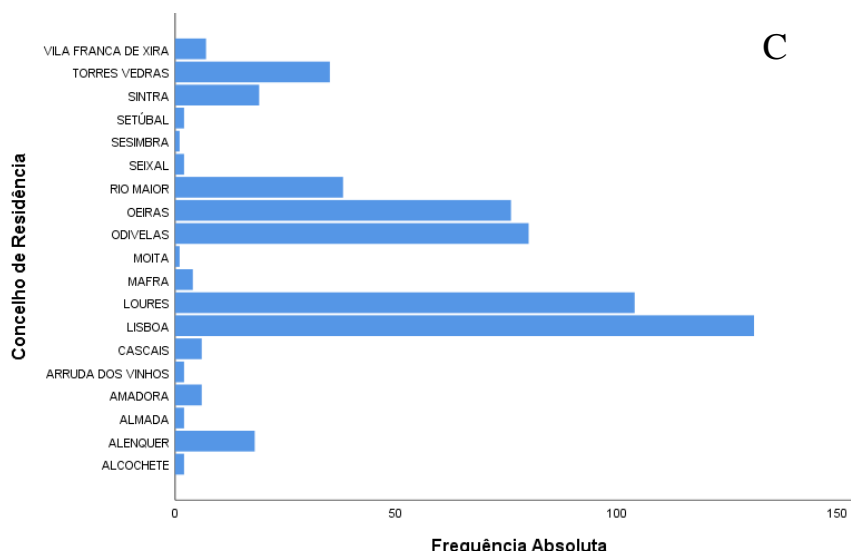


Figura 3.2. - Concelho de residência dos alunos participantes nas 1ª (A), 2ª (B) e 3ª (C) fases do estudo.

Pela análise da Figura 3.2. – C, observa-se que houve menos alunos participantes a residir em Lisboa na 3ª fase, com uma quebra de quase 50%, em virtude das sete turmas que apenas realizaram as 1ª e 2ª fases pertencerem a escolas deste concelho. Logo é expectável que a grande maioria dos seus alunos seja de zonas próximas à escola, pertencendo, de igual forma, ao concelho de Lisboa.

3.1.2. Turmas

Os alunos participantes dividiram-se por 38 turmas, sendo que apenas os de sete delas não completaram a 3ª fase, ou seja, não preencheram o questionário pela terceira vez. Considera-se relevante dividir a caracterização das turmas em dois grupos, as turmas que estiveram presentes nas três fases (31) e as turmas que estiveram presentes nas duas fases (38), uma vez que, na análise comparativa entre fases, é importante saber-se que quando se confrontam os resultados da 1ª e da 2ª fases estão a ser consideradas todas as 38 turmas e quando se comparam os da 1ª ou da 2ª fases com os da 3ª fase, consideram-se somente as 31 turmas que participaram na globalidade do estudo.

Ao analisar-se as 38 turmas como um todo, percebe-se que são os alunos dos anos de escolaridade do 5º e 8º ano que mais participaram nas visitas de estudo às FAs, representando os mesmos 74% do total de turmas (Figura 3.3. - A). Por outro lado, ao analisar-se apenas as 31 turmas que participaram nas três fases, observa-se que o 5º ano deixa de ser um dos anos de escolaridade com maior expressão, passando os 8º e 7º anos a constituir a maioria do total das turmas, com 54,6%, uma vez que cinco das sete turmas não representadas na fase final do estudo eram, justamente, do 5º ano de escolaridade.

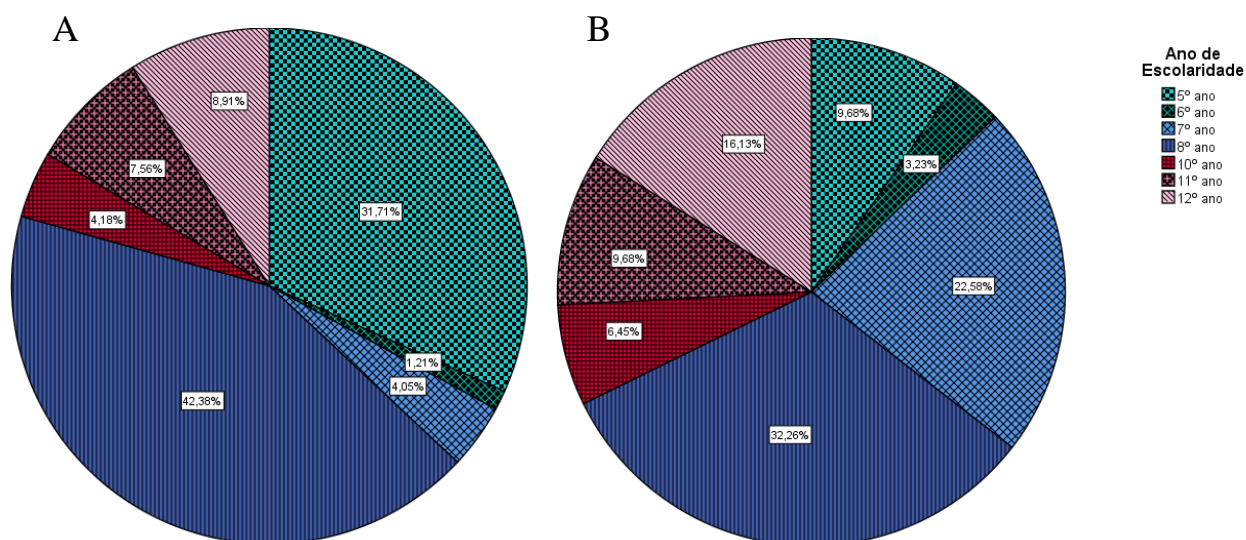
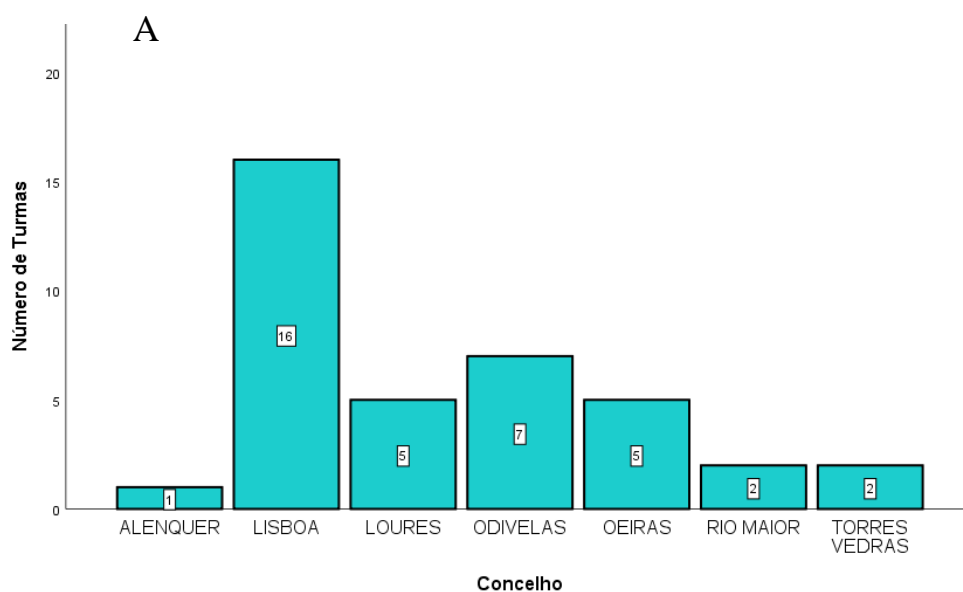


Figura 3.3. - Percentagem de turmas por ano de escolaridade, tendo em conta as 38 (A) e as 31 (B) turmas que participaram no estudo

Das 38 turmas estudadas nas duas primeiras fases, 16 pertenciam a uma Eco-Escola, ao contrário das restantes 22. Ao observar-se apenas as turmas que participaram nas três fases do estudo, verifica-se que, das 31 turmas, 20 não pertenciam a uma Eco-Escola, ao invés das restantes 11 (Anexo 7).

Quanto aos concelhos a que pertenciam as turmas estudadas, ou seja, da escola onde estavam inseridas, o que apresentou maior representatividade, foi o de Lisboa, quer no conjunto das 38 turmas iniciais, quer no subgrupo das 31 turmas que participaram nas três fases (Figura 3.4.). Aliás, foi no concelho de Lisboa que se verificou uma descida de 16 para nove turmas, da 1ª/ 2ª para a 3ª fases, pelos motivos anteriormente explicados. Para além de Lisboa, o concelho com mais turmas analisadas foi o de Odivelas, num total de sete. Por outro lado, o concelho com menos turmas participantes foi o de Alenquer, com apenas uma.



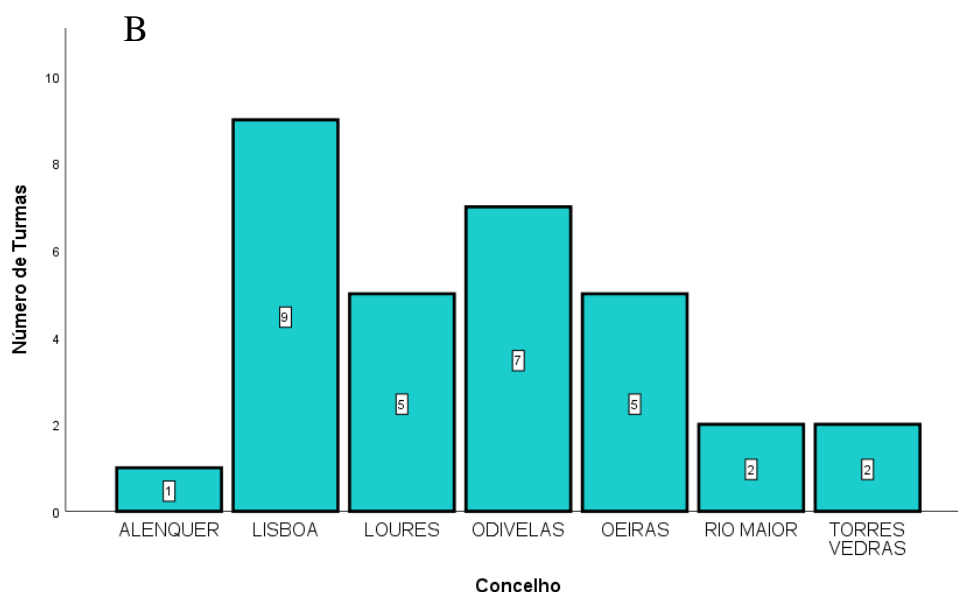


Figura 3.4. - Número de turmas participantes no estudo, por concelho escolar, nas duas primeiras fases (A) e na terceira fase (B).

3.2. Análise de resultados pré-visita de estudo (1ª Fase)

Os questionários de 1ª fase foram aplicados entre uma a duas semanas antes da visita de estudo de cada turma, pelo que a partir da análise dos mesmos é possível fazer-se uma avaliação do estado do conhecimento e atitudes ao nível ambiental por parte dos alunos abrangidos. Esta análise serve como ponto de partida para determinar o ganho, perda ou estabilidade, tanto no que diz respeito ao conhecimento, como às atitudes corretas, por parte dos alunos, ao mesmo tempo que torna possível efetuar-se uma caracterização comparativa das turmas, por ano de escolaridade, por serem ou não de uma Eco-Escola e por concelho.

3.2.1. Conhecimento Ambiental

Ao calcular-se a média das percentagens das respostas corretas das turmas (Figura 3.5.), verificou-se que foi ao nível do conhecimento do que se pode/ não pode colocar na sanita/ lava-loiça que se observou uma maior percentagem (86,6%) de respostas certas. As questões relacionadas com a identificação de exemplos de reutilização e redução do uso de água em casa também apresentaram respostas consideradas corretas em mais de 50%, com 57,3% e 70,1%, respetivamente. Contudo, no que concerne a exemplos de reutilização de água, ocorreu uma grande dispersão dos dados, pelo que as turmas não mostraram um desempenho semelhante neste aspeto. Os exemplos mais referidos ao nível da reutilização de água foram: serve para uma “Descarga de autoclismo”, “Limpeza da casa” e “Regar as plantas”. Dentro dos exemplos de redução de utilização de água, os mais mencionados foram “Fechar a torneira quando não se está a utilizar”, “Tomar duchas rápidos” e “Tomar duche, ao invés de banhos de imersão”.

Já a pergunta relativa aos gastos de água que se têm em casa, de forma generalizada, foram poucos os alunos que acertaram nas sequências corretas, sendo a média de 0,1%, com baixa dispersão de dados, uma vez que esta foi uma dificuldade comum às 38 turmas analisadas.

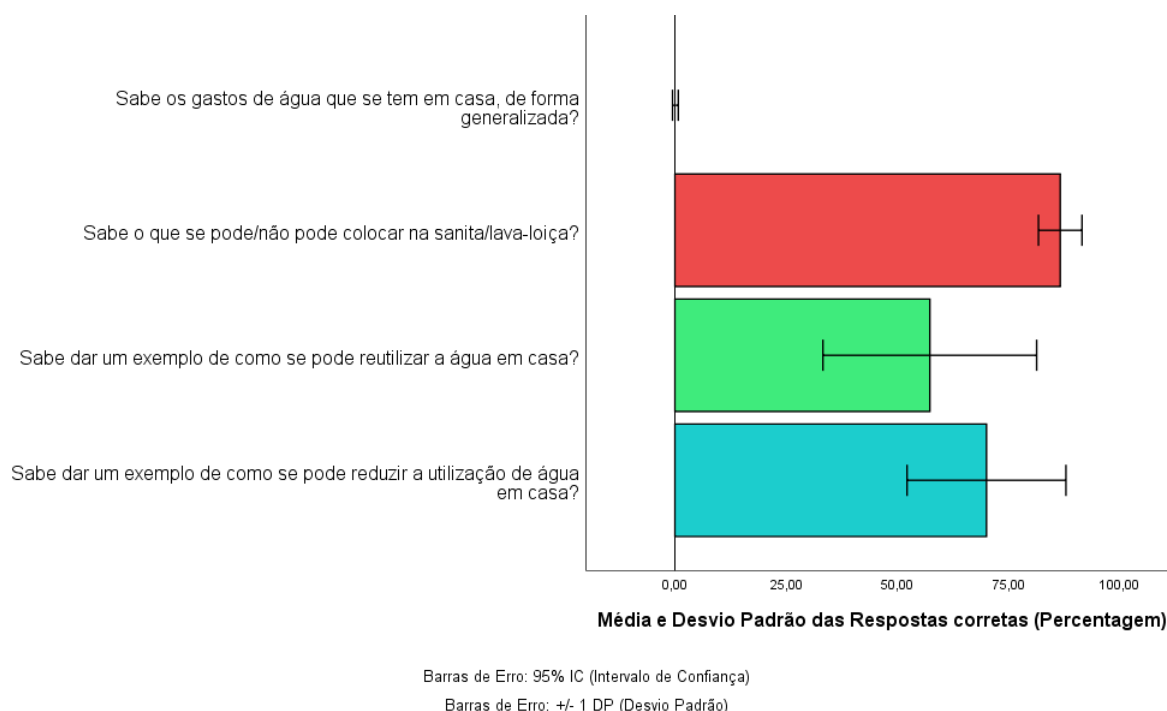
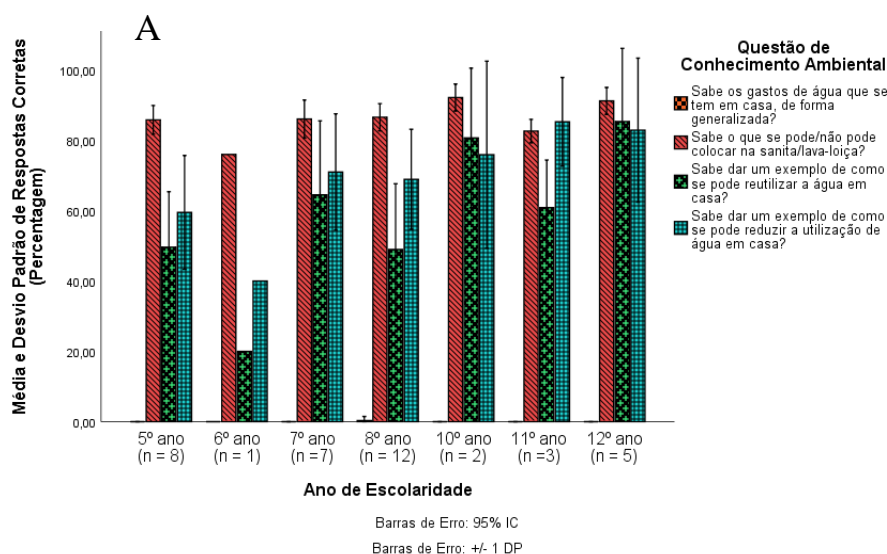


Figura 3.5. - Média e desvio padrão da percentagem de respostas corretas por questão relacionada com conhecimento ambiental, na 1ª fase do estudo.

Ao nível do conhecimento ambiental, este não mostrou diferenças significativas (Teste de Fisher – $p > 0,05$ – Anexo 8) entre turmas que pertenciam a anos de escolaridade distintos (Figura 3.6. – A), que estavam ou não incluídas numa Eco-Escola (Figura 3.6. – B) ou que pertenciam a escolas de concelhos diferentes (Figura 3.6. – C). Ainda assim, verificou-se que, ao nível do ano de escolaridade, as turmas de anos mais elevados mostraram, tendencialmente, um melhor desempenho ao nível das questões de conhecimento ambiental. Já ao nível da pertença/ não pertença a uma Eco-Escola, observaram-se resultados mistos, já que o desempenho foi melhor em duas questões em turmas que não pertenciam, sendo que as que pertenciam obtiveram melhores resultados nas restantes questões. Ao nível do concelho da escola, as turmas que se destacaram pela positiva foram as que pertenciam aos concelhos de Alenquer, Odivelas e Torres Vedras, face às que obtiveram piores resultados, nomeadamente do concelho de Loures, em três das quatro questões de conhecimento ambiental.



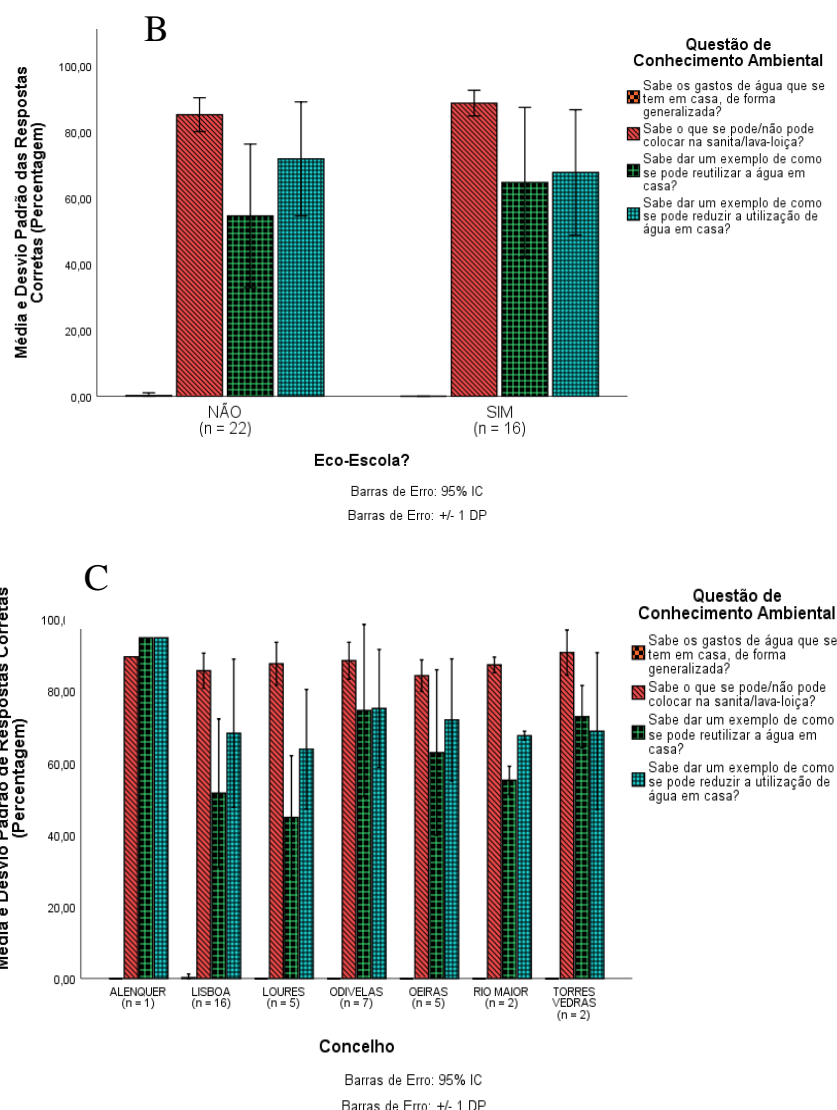


Figura 3.6. - Média e desvio padrão da percentagem de respostas corretas, por ano de escolaridade (A), por pertencer/ não pertencer a uma Eco-Escola (B) e por concelho escolar (C), nas questões relacionadas com conhecimento ambiental, na 1ª fase do estudo.

3.2.3. Atitudes Ambientais

No que concerne às atitudes ambientais consideradas corretas (Figura 3.7.), foi ao nível da questão “Em casa, os restos de comida têm um destino adequado?” que se observaram os melhores resultados, com uma média de atitudes corretas de 95,4%, seguida pela média de 77,6% em relação à questão “Não coloca o que não deve na sanita/ lava-loiça?”. O destino adequado de restos de comida mais referido foi “Lixo”, ainda que houvesse alguns alunos que dessem os restos de comida aos animais, ou que os utilizassem para a compostagem. Os alunos que davam um destino desadequado aos restos de comida referiram, com maior frequência, que os deitavam fora pela sanita ou pelo lava-loiça.

Foi ao nível do destino dos medicamentos fora de validade que se verificou o pior resultado, com uma média de atitudes corretas de apenas 19,4%, com a maioria dos alunos a afirmar deitar os medicamentos no lixo e na sanita/ lava-loiça. A par deste resultado, ocorreram outras três questões com uma média de respostas corretas abaixo dos 50%, como foram os casos da questão relacionada com o destino dos óleos alimentares usados (OAU), com uma média de atitudes corretas de 20,0%, da questão relacionada com a reutilização de água em casa, com um média de 33,1% de respostas corretas e, por fim, ao nível da sensibilidade ambiental, da questão “Existe um comportamento ambiental que gostaria

de mudar em sua casa?”, em que a média foi de 37,6% de respostas afirmativas. A maioria dos alunos que referiu existir algum comportamento ambiental que gostaria de mudar em sua casa referiu-se à vontade que fosse efetuada a separação de resíduos e à redução do consumo de água, energia e plástico.

Ao nível da dispersão dos dados, verificou-se a menor dispersão para a pergunta que forneceu melhores resultados globais (destino dos restos de comida) e a maior dispersão na questão relacionada com os OAU. Poucos alunos afirmaram que colocavam estes produtos no óleo, tendo a maioria afirmado que os mesmos eram deitados no lixo e no lava-loiça.

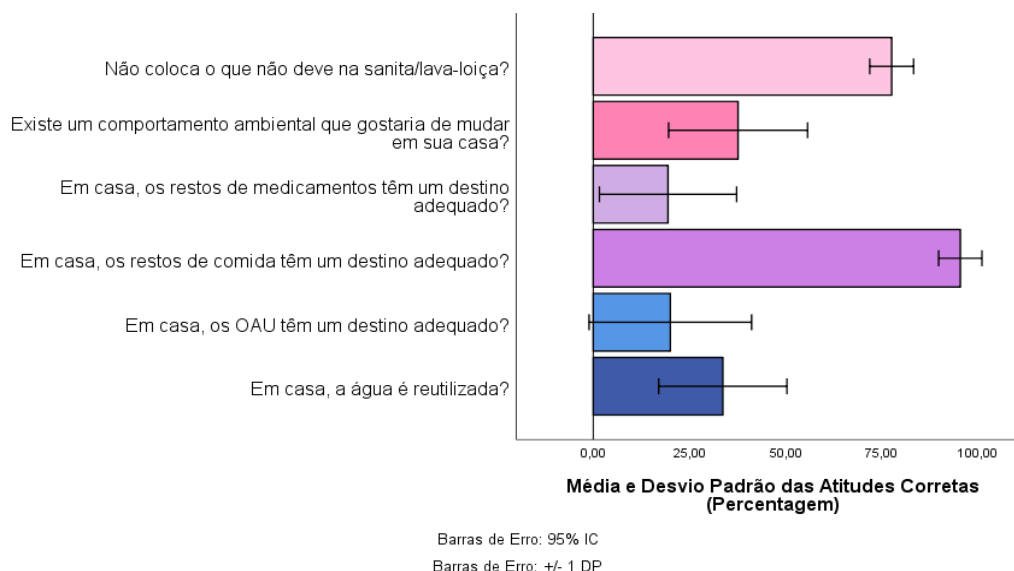
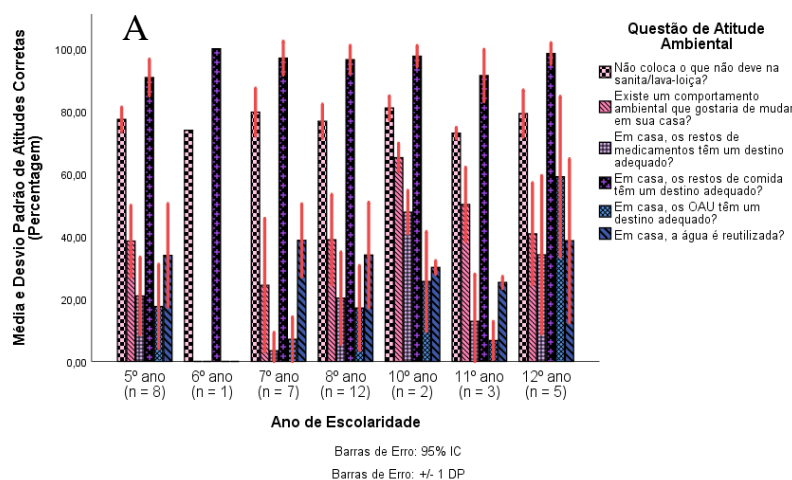


Figura 3.7. - Média e desvio padrão da percentagem de atitudes corretas, nas questões relacionadas com atitudes ambientais, na 1ª fase do estudo.

À semelhança do que ocorreu nas questões de conhecimento ambiental, também as questões de atitudes ambientais não mostraram diferenciar significativamente (Teste de Fisher – $p > 0,05$ – Anexo 9) entre turmas que pertenciam a anos de escolaridade distintos (Figura 3.8. – A), que estavam ou não incluídas numa Eco-Escola (Figura 3.8. – B) ou que pertenciam a escolas de concelhos diferentes (Figura 3.8 – C). Foram as turmas dos 10º e 12º anos de escolaridade que se destacaram, no global das questões relacionadas com atitudes ambientais. Por outro lado, as turmas dos 7º e 11º anos e a turma do 6º ano apresentaram, na globalidade das questões, os piores resultados. Quando se comparam as turmas pertencentes a uma Eco-Escola, com as que não pertenciam, é nestas que se observa uma tendência para que ocorram menos atitudes corretas. As turmas dos concelhos de Alenquer, Odivelas e Rio Maior aparentaram ser aquelas que obtiveram um melhor desempenho, na globalidade das perguntas relacionadas com atitudes ambientais.



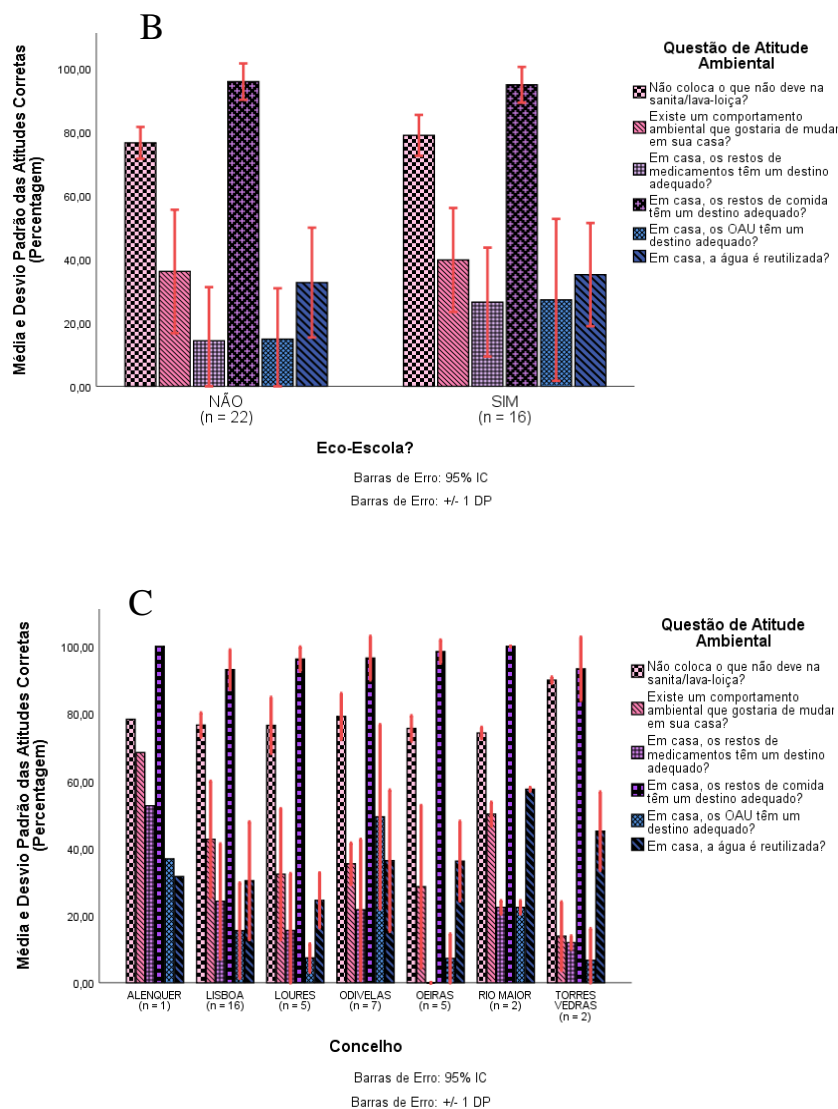


Figura 3.8. - Média e desvio padrão da percentagem de atitudes corretas por ano de escolaridade (A), por pertencer/ não pertencer a uma Eco-Escola (B) e por concelho escolar (C), nas questões relacionadas com atitudes ambientais, na 1ª fase do estudo.

3.3. Análise das Variações entre Fases

Neste subcapítulo serão apresentadas as variações positivas e/ ou negativas entre diferentes fases de aplicação do questionário. Para além de serem apresentadas as variações observadas para cada questão, também serão indicadas aquelas que forem estatisticamente significativas. Assim, para as questões de conhecimento ambiental, irá analisar-se a variação da 1ª fase para a 2ª fase e da 2ª fase para a 3ª fase, para perceber a retenção do conhecimento no longo-prazo.

No que concerne às questões relacionadas com as atitudes ambientais, a variação vai ser analisada da 1ª fase para a 3ª fase, com o objetivo de verificar se houve mudanças significativas no comportamento dos estudantes e seus coabitantes.

3.3.1. Conhecimento Ambiental

Nas questões relacionadas com o conhecimento ambiental, da 1ª para a 2ª fases, verificou-se que, pelo menos, 50% das turmas revelaram uma variação positiva, ao nível das respostas corretas, em todas as questões (Figura 3.9.), sendo as mesmas estatisticamente significativas (Teste de Wilcoxon – $p < 0,05$; - Anexo 10). A questão para a qual se observou um maior incremento foi a “Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?” com uma mediana de variação positiva de 23,1%, seguida de uma mediana de variação positiva de 8,7% para a questão “Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar a água em casa?”, sendo que o exemplo escolhido com maior aumento foi o da reutilização de água para descargas de autoclismo. Já as questões com menor variação foram, em primeiro lugar, “Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?” com uma mediana de 6,5% de variação positiva e, em segundo lugar, a mediana de 6,7% na questão “Sabe o que se pode/não pode colocar na sanita/ lava-loiça?”.

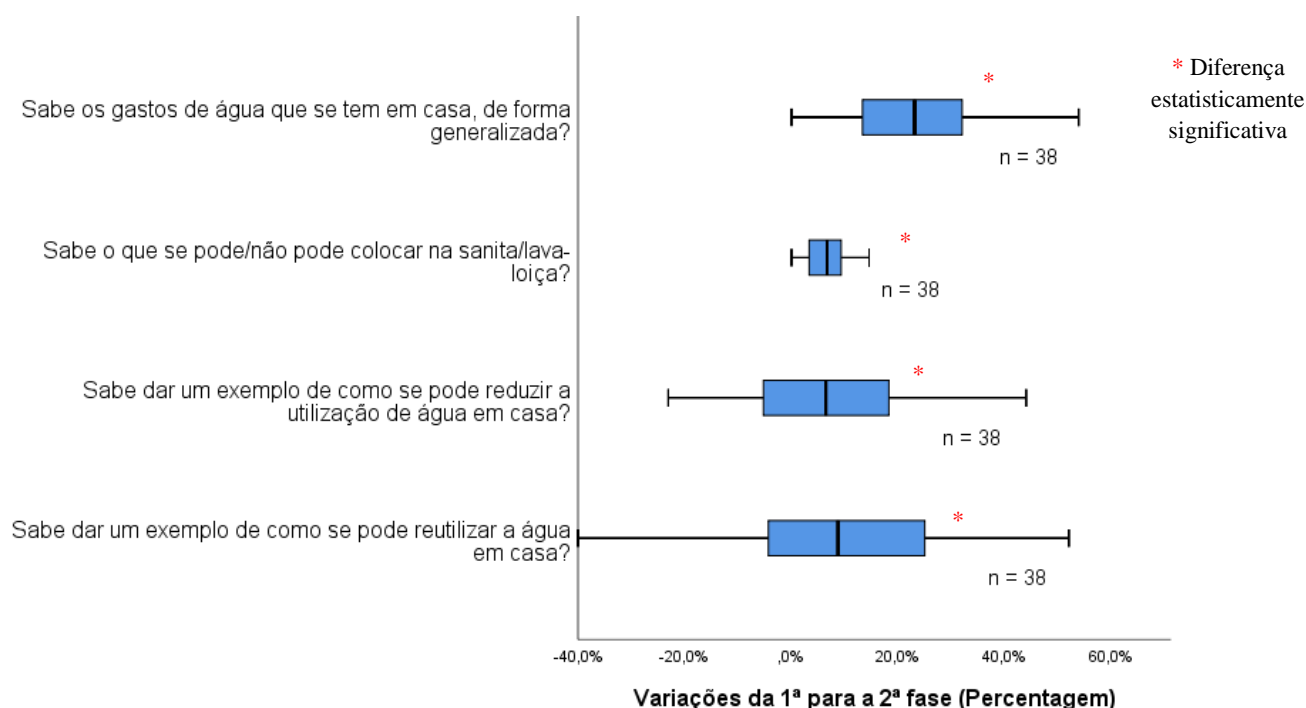


Figura 3.9. – Diagrama de Caixa (1º Quartil, Mediana e 3º Quartil) das variações (percentagem) das respostas corretas da 1ª para a 2ª fases nas questões relacionadas com conhecimento ambiental

As questões relacionadas com o saber dar exemplos foram aquelas que denotaram uma maior dispersão de dados, com variações negativas nalgumas turmas.

Nas variações das questões relacionadas com conhecimento ambiental da 2ª fase para a 3ª fase, ou seja, da retenção dos conhecimentos adquiridos, verificaram-se variações negativas, ao nível das respostas corretas, em duas questões (Figura 3.10.). No entanto, só as variações ocorridas na questão “Sabe o que se pode/ não pode colocar na sanita/ lava-loiça?” é que revelaram ser estatisticamente significativas (Teste de Wilcoxon, $p < 0,05$ – Anexo 11), sendo que a mediana de variação negativa, para esta questão, é de -0,5%.

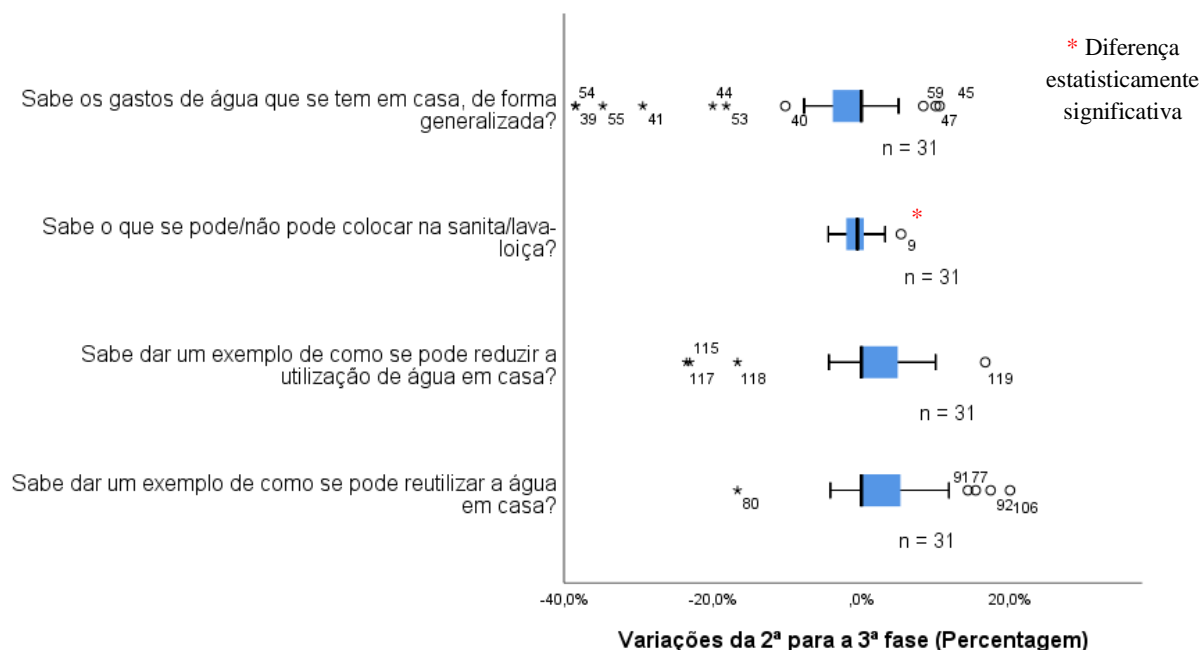


Figura 3.10. – Diagrama de Caixa (1º Quartil, Mediana e 3º Quartil) das variações (percentagem) das respostas corretas da 2ª para a 3ª fases nas questões relacionadas com conhecimento ambiental

3.3.2. Atitudes Ambientais

Para saber se a visita de estudo tinha resultado em mudanças de comportamentos e atitudes ambientais, analisaram-se as variações das atitudes corretas da 1ª para a 3ª fases (Figura 3.11.). Em todas as questões relacionadas com atitudes ambientais, as medianas de variações revelaram ser positivas, tendo a maior delas ocorrido na questão relacionada com o destino adequado dos restos de medicamentos, em que a mediana foi de 24,8%, ainda que, devido à elevada dispersão de resultados, não tenha sido uma variação estatisticamente significativa, de acordo com o teste de Wilcoxon ($p\text{-value} < 0,05$ – Anexo 12).

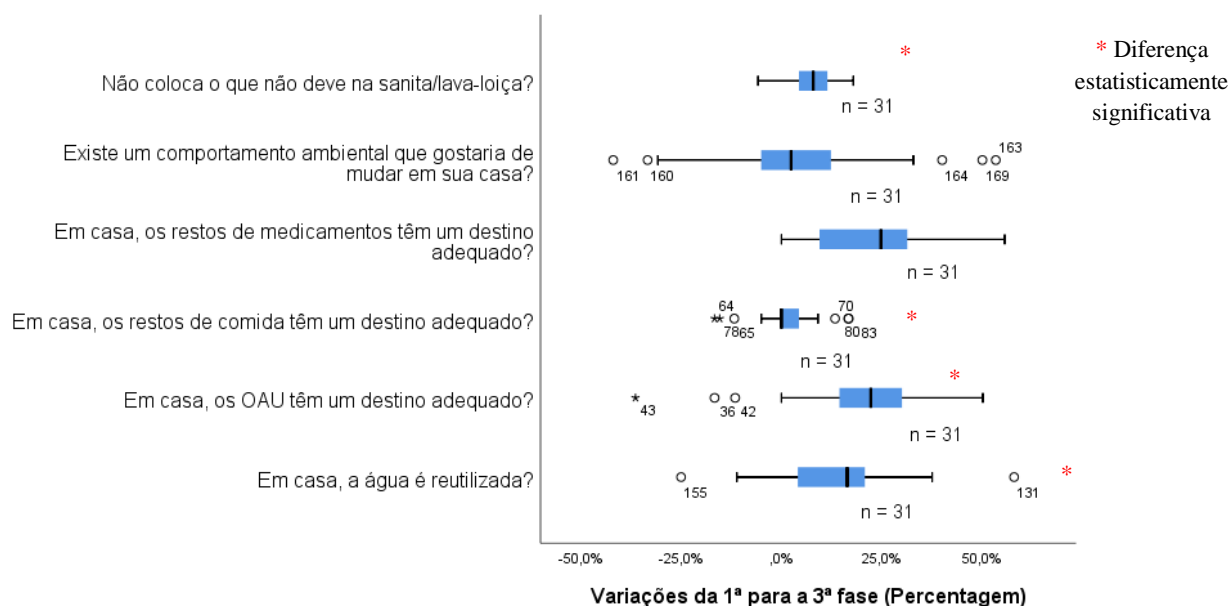


Figura 3.11. - Diagrama de Caixa (1º Quartil, Mediana e 3º Quartil) das variações (percentagem) das atitudes corretas da 1ª para a 3ª fases nas questões relacionadas com atitudes ambientais.

A questão relacionada com o destino adequado dos OAU foi aquela que apresentou variações mais favoráveis, com uma mediana de 22,2%. A questão com menor dispersão de dados foi a “Em casa, os restos de comida têm um destino adequado?”, com uma mediana de 0,0%. Outra questão com baixa dispersão de dados foi a “Não coloca o que não deve na sanita/ lava-loiça?” com uma mediana de variação positiva de 7,9%. Já na questão relacionada com a reutilização de água, observou-se uma mediana de variação positiva de 16,4%. Todas estas variações foram consideradas estatisticamente significativas, segundo o teste de Wilcoxon ($p\text{-value} < 0,05$ – Anexo 12). A questão relacionada com a sensibilidade ambiental “Existe um comportamento ambiental que gostaria de mudar em sua casa?” não teve uma variação que fosse estatisticamente significativa, exibindo uma mediana de 2,4%.

Ao fazer-se a análise da média de respostas deixadas em branco, estes valores foram de 13,54%, na 1ª fase, tendo subido para 57,2%, na 2ª fase, e voltado a diminuir na 3ª fase para 5,6%.

3.4. Análise das Variações segundo o Ano de Escolaridade, pertença ou não a uma Eco-Escola e Concelho da Escola

Após realizada a análise às variações nas questões relacionadas com o conhecimento ambiental e com atitudes ambientais, procurou-se verificar se estas variações eram influenciadas pelos fatores: ano de escolaridade, pertença ou não a uma Eco-Escola e concelho da escola a que pertencia a turma. Assim, serão apresentados, seguidamente, os gráficos das questões para as quais essas variações foram significativamente influenciadas por tais fatores, estando, no entanto, as tabelas com todos os testes realizados disponibilizados em anexo (Anexos 11 e 12).

3.4.1. Conhecimento Ambiental

Ao nível das questões dentro da categoria conhecimento ambiental, apenas as variações de respostas corretas relativas à questão “Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar a água em casa?”, da 1ª fase para a 2ª fase, revelaram diferenças estatisticamente significativas, consoante as turmas pertencessem/ não pertencessem a uma Eco-Escola (Figura 3.12.), segundo o teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$ – Anexo 13). Para as turmas que pertenciam a uma Eco-Escola, o valor da mediana das variações foi de 23,0%, superior às turmas que não pertencem a uma Eco-Escola que exibiram um valor de mediana de 5,2%.

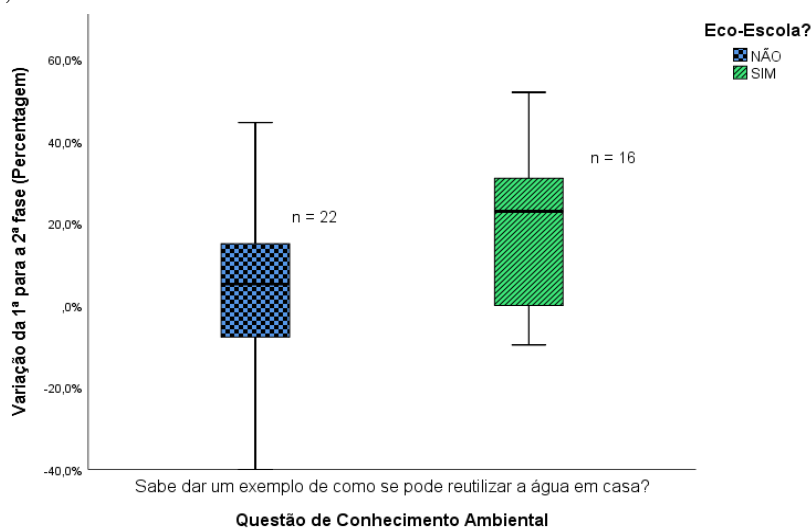


Figura 3.12. - Diagrama de Caixa (1º Quartil, Mediana e 3º Quartil) das variações (percentagem) das respostas corretas da 1ª para a 2ª fases, pertencendo ou não a uma Eco-Escola, na questão relacionada com conhecimento ambiental.

Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas noutros fatores e questões entre as duas primeiras fases, bem como para quaisquer fatores e questões comparados entre a 2ª e 3ª fases (Anexo 13).

3.4.2. Atitudes Ambientais

Ao analisar-se se haveria alguma diferença estatisticamente significativa nas variações observadas entre anos de escolaridade, para as questões relacionadas com atitudes ambientais (Figura 3.13.), ou seja, as mudanças de comportamento e atitudes das 1ª para a 3ª fases, verificou-se que tal ocorreu para, apenas, uma questão: “Em casa, os restos de medicamentos têm um destino adequado?”.

As diferenças estatisticamente significativas, nesta questão, ocorreram, segundo o teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$ – Anexo 14) entre as turmas dos seguintes anos de escolaridade:

- 5º ano e 7º ano;
- 5º ano e 8º ano;
- 5º ano e 10º ano;
- 10º ano e 11º ano.

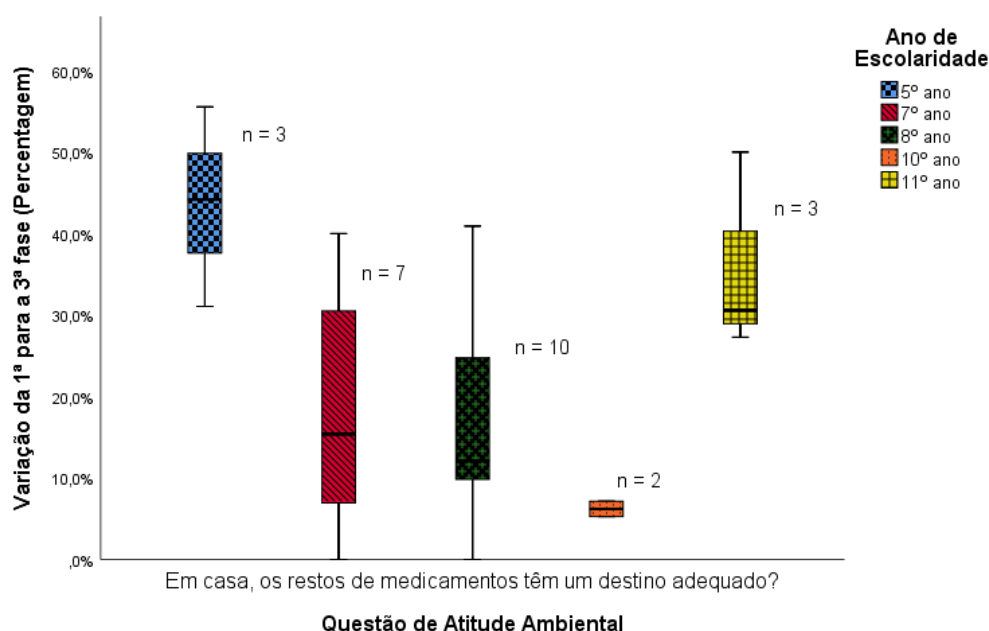


Figura 3.13. - Diagrama de Caixa (1º Quartil, Mediana e 3º Quartil) das variações (percentagem) das atitudes corretas da 1ª para a 3ª fases, por ano de escolaridade, na questão relacionada com atitudes ambientais.

É possível verificar, através do gráfico da Figura 3.13., dentro dos pares de anos de escolaridade com diferenças estatisticamente significativas, que no 5º ano, a mediana de variação positiva foi de 44,2%. Depois das turmas do 5º ano, foram as de 11º ano que mostraram ter um melhor desempenho com uma mediana de 30,6%.

As turmas do 10º ano foram as que apresentaram menor dispersão de dados, com uma mediana de variação positiva de 6,2%. As turmas com maior dispersão de dados foram as dos 7º e 8º anos. Para estes anos de escolaridade, os valores das medianas de variações positivas de atitudes corretas situaram-se em 15,4% e 12,1%, respetivamente. Estas atitudes corretas dizem respeito à entrega dos medicamentos fora de validade às farmácias ou outros estabelecimentos similares.

As variações segundo os fatores: pertencer ou não a uma Eco-Escola e o concelho escolar não mostraram ser estatisticamente significativas para nenhuma pergunta (Anexo 14).

3.5. Resultados – Questionário efetuado às Câmaras Municipais

No que concerne ao objetivo específico 2, foram obtidas 26 respostas de 22 CM, de um total de 23 que são clientes/ acionistas da Águas do Tejo Atlântico. Três CM submeteram resposta dupla, pois nalguns casos há mais de que uma pessoa responsável pela área ambiental/ EA do município.

Cerca de 53,8% dos inquiridos ocupava, na altura da submissão da resposta, o cargo de Técnico(a) Superior, 15,4% detinham o cargo de Chefe de Divisão e os restantes 30,8% ocupavam outros cargos, tais como: “Responsável do Gabinete Ambiente”; “Coordenador da Área de Educação Ambiental”; “Animador de Educação Ambiental”; “Responsável do Gabinete de Turismo”; “Dirigente de 3º grau (Unidade de Sustentabilidade Ambiental)”; “Coordenadora do Núcleo de Sensibilização Ambiental” e “Técnico(a)”.

Do total dos inquiridos, 92,3% afirmou conhecer a oferta de EA da Águas do Tejo Atlântico, tendo a maioria deles revelado que isso aconteceu através de mailing enviado pela empresa ou através do seu sítio na rede (Figura 3.14.). Os motivos dos 7,7% dos inquiridos que não conheciam a oferta educativa foram: “Desconhecimento” e “Nunca me foi transmitida informação sobre esta temática”.

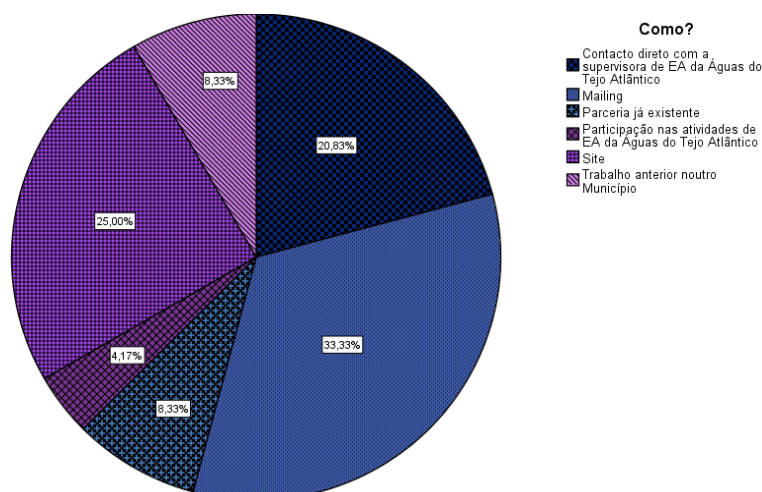


Figura 3.14. - Percentagem das formas como os municípios ficaram a conhecer a oferta de EA da Águas do Tejo Atlântico

Por outro lado, dos que afirmaram conhecer a oferta educativa da empresa, 58,3% referiu que a mesma está incluída no plano de atividades de EA do próprio município, face aos 41,7% que não a incluíram. Quando questionados sobre a razão que os levou a não incluir a oferta educativa no próprio plano de EA do município, os motivos dados foram: falta de oportunidade; questões internas; falta de uma área de EA dentro da CM; inexistência de um PEA da CM e falta de procura.

Para aqueles que afirmaram incluir a oferta educativa, foi ainda questionado se “A comunidade escolar contacta, frequentemente, o Município para procura da oferta educativa da Águas do Tejo Atlântico?”, ao que 57,1% respondeu positivamente e 42,9% respondeu negativamente. Dentro daqueles a que a comunidade escolar costuma contactar, 66,7% revelou que isso acontece com o objetivo de marcar uma visita de estudo às Fábricas de Água; 25,0% referiu serem pedidos para ações de sensibilização nas escolas e 8,3% mencionou serem solicitações para auxílio no transporte para realizar as visitas de estudo às Fábricas de Água.

A totalidade dos inquiridos afirmou que seria interessante a divulgação de um PEA da Águas do Tejo Atlântico mais estruturado e que envolvesse diversos públicos-alvo (população escolar – vários níveis de ensino, população sénior, população em geral, etc.), sendo que o tipo de oferta que os inquiridos achariam interessante está especificada na Figura 3.15. Os *workshops*, as visitas de estudo e as ações de sensibilização nas escolas foram o tipo de ofertas mais mencionados pelos inquiridos, com 84,6%, 80,8% e 71,2%, respetivamente. Já o tipo de oferta menos mencionado foram, com 3,8%, as atividades para população em geral, em específico para a população sénior.

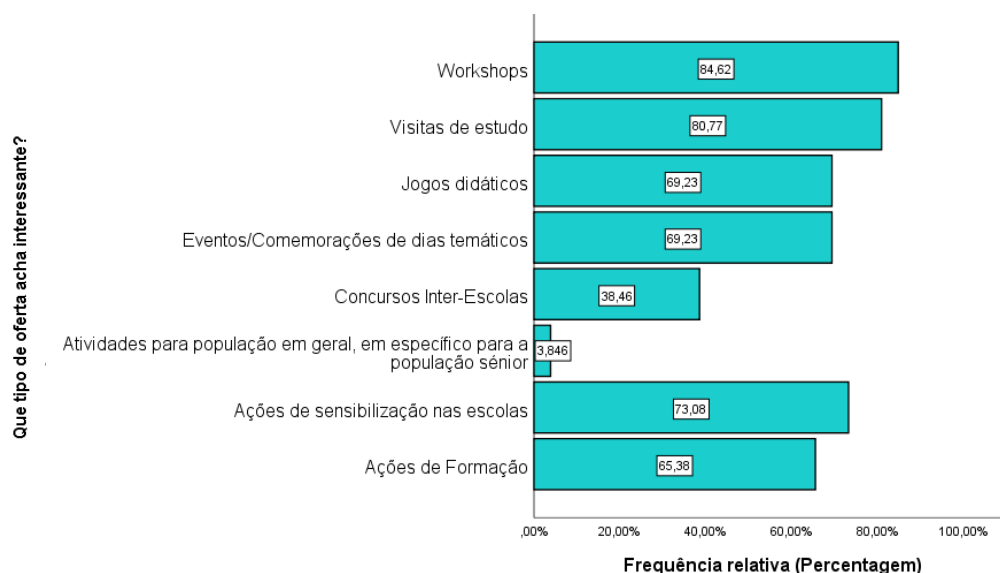


Figura 3.15. - Tipo de oferta, em percentagem, que os municípios consideram interessante colocar no PEA da Águas do Tejo Atlântico

Quanto ao relacionamento do Município com a Águas do Tejo Atlântico, no âmbito da EA, 53,8% considera-o “Muito Bom”, 26,9% respondeu “Bom”, 11,5% afirmou ser “Insuficiente” e, por fim, 7,7% mencionou ser “Suficiente”.

Em relação às atividades em parceria com a empresa, no âmbito da EA, 76,9% já as desenvolveu, sendo que os 23,1% restantes afirmaram ainda não o ter feito, porém, todos afirmaram que querem continuar/ começar a desenvolver essa colaboração. Dos que já desenvolveram atividades em parceria, 85,0% consideram que o envolvimento da Águas do Tejo Atlântico foi “Muito Bom” e os restantes 15,0% afirmaram que esse envolvimento foi “Bom”.

Dos comentários, ideias e sugestões deixados no final do questionário em prol da melhoria contínua das ações de EA da empresa, seis inquiridos afirmaram que seria importante reforçar os projetos em parceria existentes e/ ou começar novos projetos e um inquirido afirmou que seria importante que houvesse uma equipa dedicada à promoção de um programa de sensibilização mais estruturado, para vários grupos alvo da população.

4. Discussão

O estágio curricular desenvolvido na Águas do Tejo Atlântico tinha como objetivo principal analisar e avaliar os resultados das ações de EA promovidas pela empresa, quer através da aplicação de questionários aos alunos do ensino básico e secundário que realizaram visitas de estudo às FA, quer pelo grau de satisfação por parte dos municípios (clientes/ acionistas) sobre as diferentes ações de EA

propostas e realizadas pela empresa.

As visitas de estudo decorreram durante o ano letivo de 2019/ 2020, tendo, no entanto, sido afetadas no 3º período, devido à pandemia resultante da propagação do vírus COVID-19, o que acabou por implicar que sete turmas não realizassem o terceiro momento (3ª fase) de aplicação de questionários. Por esse motivo, optou-se por analisar e avaliar a aquisição de conhecimento da 1ª para 2ª fase, ou seja, o conhecimento obtido logo a seguir à visita de estudo, nessas turmas. Assim, 31 turmas estiveram presentes nos três momentos e sete turmas estiveram presentes apenas em dois momentos. Ainda assim, os resultados mostraram ser positivos, em geral, quer na aquisição de conhecimento ambiental a curto-prazo (da 1ª para a 2ª fase), quer na adoção de atitudes e comportamentos pró-ambiente (da 1ª para a 3ª fase), o que revela a influência positiva das ações de EA da Águas do Tejo Atlântico. No entanto, no que diz respeito ao conhecimento de longo-prazo (da 2ª para a 3ª fase), revelou-se que alguns conteúdos foram esquecidos.

Quando analisados o conhecimento e as atitudes ao nível ambiental pré-visita de estudo, foi importante fazê-lo, não só de uma forma geral, mas também tendo em atenção a influência de alguns fatores potencialmente condicionantes (neste estudo: ano de escolaridade, pertencer ou não a uma Eco-Escola e o concelho de origem da escola) como defende Braun *et al.* (2017), para se perceber a base de partida da amostra, consoante os mesmos, e que, por sua vez, poderão condicionar a aquisição de conhecimento e potenciar a mudança de atitudes.

O facto de se ter observado que algumas perguntas foram deixadas em branco, em específico na 1ª fase, pode ser explicado, tal como Borgers (2000) referiu, pelo facto de questionários efetuados em papel poderem levar à desmotivação dos alunos, potenciando que os mesmos passem questões à frente, por vezes até uma página inteira.

É importante ter em conta o desinteresse que os alunos demonstraram na 2ª fase de aplicação dos questionários, que se pode explicar pelo facto de terem preenchido um questionário igual cerca de uma semana antes e de, uma vez que estavam em contexto de visita de estudo, os alunos demonstrarem-se mais impacientes a responder aos questionários, pois queriam ser os mais rápidos possível para poderem conviver e conversar uns com os outros.

Quanto aos municípios, é perceptível, através da análise dos resultados dos questionários, a existência de uma grande satisfação para com a Águas do Tejo Atlântico, no âmbito da EA. Porém, a existência de um PEA, com atividades em parceria, revelou ser uma necessidade transversal a todos os inquiridos.

4.1. Conhecimento Ambiental

Antes das ações de EA fora da sala de aula, em concreto das visitas de estudo às FA, foi importante analisar o ponto de partida do conhecimento ambiental das 38 turmas. De facto, foi evidente que os alunos já tinham um bom conhecimento ambiental em três das quatro questões dessa categoria, o que pode ser explicado pelo facto de a água ser um tema transversal a todas as turmas, uma vez que partiu da iniciativa das mesmas querer visitar uma FA, muitas vezes para a consolidação de conhecimentos, partindo-se do princípio que o tema já tinha sido trabalhado. Para além disso, é um tema que faz parte do currículo nacional definido pela DGE para o ensino básico e está também presente no REAS e na ENEA 2020, sendo de carácter obrigatório em escolas que estejam dentro do projeto Eco-Escola.

Apesar dos bons conhecimentos das turmas, existia ainda espaço para melhoria dos mesmos, havendo uma questão que se destacou em particular, pelo facto de não atingir, em nenhuma turma, 1% de respostas corretas. Essa questão prende-se com o facto de os alunos (não) saberem as sequências

corretas dos gastos de água, que se tem em casa, de forma generalizada. Não se pode, porém, associar diretamente à falta de conhecimento dos alunos neste aspeto, uma vez que a resposta só seria considerada correta se os sete elementos fossem ordenados nas sequências pretendidas, sendo que bastava enganarem-se em dois elementos que a resposta seria considerada errada. Por este motivo, dada a dificuldade de obter uma resposta totalmente correta no exercício, é preciso analisar os resultados das respostas a esta questão com essa condicionante.

Verificou-se que a visita de estudo contribuiu para aquisição de conhecimentos no curto-prazo, observando-se diferenças estatisticamente significativas entre o primeiro momento de aplicação dos questionários (pré-visita) e o segundo momento (pós-visita), indo ao encontro da afirmação de Jose *et al.* (2017) relativamente ao impacto de ações de EA de curta-duração. Durante a visita de estudo realiza-se uma primeira sessão de sensibilização onde são abordadas todas as questões colocadas no questionário, seguida de uma visita guiada pelas várias etapas do tratamento de águas residuais, nomeadamente a primeira etapa que diz respeito à remoção de sólidos grosseiros, como aquilo que é deitado pela sanita/ lava-loiça, e uma segunda etapa em que é feita a remoção de areias e gorduras (como os OAU). Durante a visita guiada pela FA, existe um impacto visual, em especial, devido ao contentor com os gradados (resíduos sólidos removidos no pré-tratamento), também, um impacto ao nível do odor, uma vez que este tratamento de águas residuais é caracterizado por ter um cheiro muito forte e desagradável devido à matéria orgânica e aos resíduos que são aí transportados, por vezes por redes de drenagem extensas e complexas. Assim, poderá conjecturar-se que, em conjunto com a exposição do tema numa primeira fase, as sensações corporais poderão ter impulsionado a aquisição de conhecimentos, o que aliás vai de encontro às evidências de Hammermann (1980) que indicam que fora da sala de aula, os alunos sentem-se mais conectados com o local de aprendizagem, potenciando a mesma.

Embora as variações de respostas corretas, no curto-prazo, se tenham verificado positivas, em pelo menos metade das turmas, quando se analisa a retenção do conhecimento, ou seja, passadas seis semanas (no mínimo), a mesma não aconteceu de forma uniforme em relação a todas as questões de conhecimento ambiental. Verificaram-se, em duas questões, variações maioritariamente positivas e, noutras duas, variações maioritariamente negativas, sendo que as únicas que se verificaram estatisticamente significativas foram as da questão do saber o que se pode colocar ou não na sanita/ lava-loiça. No entanto, mesmo estas reduções são inferiores aos aumentos de curto-prazo, pelo que o ganho global continuou a ser positivo o que é indicativo que, mesmo com variações negativas, algumas turmas retiveram o conhecimento. Já com as variações positivas, tal poderá explicitar-se com o facto de algumas turmas terem aproveitado a visita de estudo, quer para desenvolver trabalhos, posteriormente, o que contribui para a consolidação de conhecimentos e retenção a longo-prazo (Sattler & Bogner, 2017), quer para discuti-la em sala de aula, ou até mesmo pelos suportes pedagógicos distribuídos no dia da visita para cada turma e, alguns, para cada aluno.

Não se encontraram diferenças estatisticamente significativas que indicassem que o ano de escolaridade era um fator que influenciasse a aquisição de conhecimentos, quer no curto-prazo, quer no longo-prazo. O facto de as visitas de estudo serem adaptadas ao ano de escolaridade, nomeadamente, através do nível da linguagem utilizado e das explicações dadas, poderá ter sido um dos motivos pelo qual não se tenham verificado diferenças nesse aspeto. Este acontecimento poderá ser revelador de que a adaptação das visitas de estudo, não significa uma perda de oportunidade para transmitir conhecimento, reforçando, pelo contrário, a sua necessidade. Revela ainda que o programa desenvolvido nestas visitas de estudo está bem concebido, permitindo que alunos de diferentes anos aprendam da mesma maneira, apesar de estarem em graus de desenvolvimento distintos.

Já o facto de uma turma ser ou não de uma Eco-Escola, parece influenciar a capacidade de dar um

exemplo de reutilização de água, em casa. As turmas pertencentes a uma Eco-Escola revelaram mais respostas corretas a esta questão, que as turmas que não pertenciam a uma Eco-Escola. Apesar de não ter sido transversal a todas as questões e, por isso, não se poder concluir apenas desta análise que o projeto Eco-Escolas potencia a aquisição de conhecimentos, é aceitável colocar-se a hipótese que este projeto tem influência na forma como os alunos encaram as questões ambientais, dando-lhes outra sensibilidade para esta área do saber, sendo que a temática dos 3R (reduzir, reutilizar, reciclar) é trabalhada dentro deste projeto e, por isso, os alunos poderiam já estar mais habituados à utilização destes termos. Por outro lado, o projeto Eco-Escolas parece apresentar algumas lacunas em relação a esta temática, nomeadamente, no que diz respeito às perguntas para as quais não houve variações estatisticamente significativas para as turmas pertencentes a Eco-Escolas, ou não.

Quando analisado o conhecimento por concelhos, parece poder-se tirar a conclusão imediata que, antes da visita de estudo, foi a turma proveniente do concelho de Alenquer que apresentou os melhores resultados. No entanto, este fator não mostrou ser influenciador nas respostas e é necessário ter em consideração que apenas foi analisada uma turma desse concelho, face aos concelhos de Lisboa e Odivelas, que tiveram mais turmas participantes no estudo. Dito isto, este fator também não mostrou ter influência na aquisição de conhecimentos, sendo que nenhuma variação se revelou estatisticamente significativa nas fases subsequentes do estudo, indo ao encontro das evidências de Newman & Fernandes (2015) que indicaram que a zona de residência não é um fator que tenha um peso significativo na variação do conhecimento ambiental. Esta ocorrência poderá ser atribuída ao facto de as visitas de estudo, mesmo realizadas em FA diferentes, terem os mesmos conteúdos programáticos adaptados somente aos anos escolares e dinâmica de cada turma. Assim, percebe-se que o concelho escolar não afete de forma significativa a aprendizagem efetuada, a partir destas visitas de estudo.

4.2. Atitudes Ambientais

Na categoria de atitudes ambientais, as turmas revelaram, em grande parte, que apenas colocavam o que se podia, na sanita/ lava-loiça. Porém, este valor revelou-se mais baixo em comparação com o conhecimento do que se pode/ não pode colocar nesses locais, o que revela que as atitudes ambientais não se devem apenas ao conhecimento ambiental numa mesma área, mas que há vários fatores que contribuem para atitudes e comportamentos ambientais (Braun *et al.*, 2017).

A visita de estudo mostrou ter um impacto positivo na alteração de atitudes, em todas as questões enquadradas nesta categoria, ainda que algumas variações não tenham sido tão elevadas como nas questões relacionadas com o conhecimento ambiental, o que poderá ser indicativo que é mais difícil transformar uma mudança ao nível do conhecimento, numa mudança ao nível do comportamento (Braun *et al.*, 2017), sendo que, neste caso, há ainda a agravante de algumas destas mudanças de atitudes implicarem a sua aplicação pelo agregado familiar, como é exemplo a questão do destino adequado dos OAU.

É interessante verificar as variações ao nível da questão de sensibilidade ambiental, que se prende com a existência de um comportamento ambiental que o aluno gostaria de alterar em sua casa. Parece haver uma ligeira variação positiva em, pelo menos, 50% das turmas, no entanto, ao analisar-se os resultados, percebe-se que muitas turmas tiveram uma variação negativa, que poderá ser indicativo que, por exemplo, o aluno antes da visita de estudo tinha um comportamento ambiental que gostaria que fosse alterado em sua casa e que, após a visita, esse comportamento foi alterado, daí a sua resposta negativa. Aliás, alguns alunos escreveram no questionário que tinham, de facto, modificado as suas atitudes e alguns hábitos que se tinham em casa. Ainda assim, esse comportamento pode não ter sido alterado, desmotivando o aluno e provocando respostas negativas em fases subsequentes. Por outro lado,

um aluno que tenha indicado, no terceiro momento, que existe um comportamento ambiental que gostaria de ver alterado, poderá querer dizer que o aluno pôde refletir, após a visita de estudo, fazendo uma introspeção e percebendo que afinal até existia um comportamento que queria ver alterado, podendo mesmo ter sido esse conflito interior que impulsionou essa mudança na atitude (Jose *et al.*, 2017). Assim, estes resultados não poderão ser categorizados como “positivos” ou “negativos” do ponto de vista de desempenho.

Ao nível do ano de escolaridade, são os alunos dos mais baixos (5º e 6º anos) e os dos mais altos (11º e 12º anos) que apresentam maior propensão para alterar os seus comportamentos ambientais, tendo exibido variações estatisticamente significativas na questão relacionada com o destino adequado dos restos de medicamentos, para a qual as diferenças foram precisamente entre o 5º ano e anos mais elevados, como o 7º ano, o 8º ano e o 10º ano, e entre este último e o 11º ano. O facto de os 7º, 8º e 10º anos corresponderem aos anos de adolescência é indiciador que este fator poderá estar a condicionar tais alterações de atitudes. Em idades que se encontram nos 5º e 6º anos, os alunos são mais impressionáveis, tornando-se nos impulsionadores das mudanças em casa e, em idades mais próximas da adulta, como no 11º e 12º anos, os alunos mostram-se com maior maturidade, podendo eles próprios implementar as suas mudanças, sem ser necessário recorrer à autorização dos EE; já os adolescentes (13 – 17 anos) mostram normalmente ter menos interesse e preocupação ao nível de tópicos ambientais (Olsson & Gericke, 2015), conforme já se tinha referido na Introdução deste trabalho.

O facto de as turmas pertencerem ou não a uma Eco-Escola não mostrou ter implicações nas atitudes ambientais pré-visita de estudo, nem variações estatisticamente significativas na alteração de comportamentos da 1ª para a 3ª fases. Ainda assim, é importante ter em conta que poderá não ter havido uma atividade ao nível do projeto Eco-Escola que pudesse potenciar esta alteração de comportamentos.

Já ao nível do concelho escolar, volta a acontecer a situação que ocorreu nas questões relacionadas com o conhecimento ambiental, que é o facto de Alenquer se destacar dos restantes concelhos, no entanto, nesse apenas foi analisada uma turma, pelo que as turmas dos outros concelhos mostraram ter comportamentos pré-visita bastante similares, à exceção de Oeiras, em que as turmas não apresentavam ter tantos comportamentos pró ambientais. Por vezes, as atividades potenciadas pelos concelhos ao nível ambiental, podem influenciar os indivíduos nas suas atitudes, porém, não é o único fator, e teriam que ser efetuadas outras análises, mesmo ao nível de população em geral, ou perceber se os alunos participavam frequentemente em atividades proporcionadas pela CM, para poder tirar mais conclusões, havendo influências socioeconómicas não estudadas e ao nível de cada escola que poderão ter influenciado os resultados.

4.3. Satisfação dos Municípios

Em geral, os municípios (clientes e acionistas) mostraram estar satisfeitos com o desempenho da Águas do Tejo Atlântico, considerando ter uma boa relação com a mesma, no âmbito da EA, no entanto, alguns revelaram que este relacionamento era insuficiente. Uma vez que todos os que realizaram parcerias com a Águas do Tejo Atlântico ficaram satisfeitos com a mesma, é importante atuar junto daqueles que não têm um relacionamento tão próximo com a empresa, para que possam usufruir do seu potencial conjunto.

Todos os inquiridos disseram que gostariam de obter um PEA da empresa e que teriam mais interesse em que a mesma realizasse *workshops*, visitas de estudo e ações de sensibilização nas escolas. Esta preferência demonstra as necessidades dos munícipes, enquanto portadores de voz da comunidade que lhes está inerente, tendo ainda permitido recolher informações para a realização do PEA 2020/ 21 (Anexo 15), sendo este fundamental para reforçar a parceria e cooperação entre empresa-escola-

comunidade (Macedo & Vargas, 2010).

O PEA 2020/21 aqui apresentado (Anexo 15) inclui não só os *inputs* transmitidos pelos municípios, como também as necessidades existentes por parte dos alunos, verificadas através deste estudo. Assim, com esta proposta de plano pretende-se incidir a curto-médio prazo em algumas temáticas, com o objetivo de colmatar algumas dificuldades encontradas nos alunos, abrangendo todas as faixas etárias, com uma maior e mais diversificada oferta, com o objetivo de promover a EA, para que continue a ser uma ferramenta que impulsionará a aquisição de conhecimentos e mudança de atitudes.

5. Considerações Finais

A EA é uma área que vai tendo cada vez mais relevância, quer no seio da comunidade escolar, quer no seio da população em geral, sendo que cada vez mais empresas, autarquias, ONGA e outras instituições elaboram planos de atividades com determinadas ações que possam satisfazer a procura dos cidadãos, ao mesmo tempo que contribuem para a educação e sensibilidade ambiental de cada um, em prol de um mundo mais sustentável. Ainda assim, existe alguma dificuldade em perceber em que medida exata é que tais ações de EA tiveram e têm impacto nos seus públicos-alvo. Para esse efeito, são feitas análises e avaliações das ações, ainda que não haja um padrão comum de como o fazer, e, por vezes, essas avaliações apenas se focam na satisfação dos intervenientes e não no seu aproveitamento e se levou ou não a mudanças de comportamentos e atitudes.

A Águas do Tejo Atlântico, onde ocorreu o estágio curricular para realização do presente estudo, é uma empresa que necessitava de evidências do impacto que as suas ações de EA têm nos seus intervenientes e também da perceção dos seus parceiros, clientes e acionistas. De certa forma, mesmo sem avaliações formais, é possível perceber as lacunas das ações e os efeitos positivos das mesmas, por vezes, de forma quase imediata, outras vezes através de *feedback* informal. Ainda assim, análises e avaliações como a realizada no presente estudo contribuem com resultados e conclusões concretos que permitem a identificação de áreas específicas onde é mais importante atuar e servem como uma autoavaliação do trabalho efetuado, podendo agir de forma mais organizada e direcionada, em ações futuras.

Apesar de não ter sido analisada a amostra completa, devido à pandemia COVID-19, foi possível, no âmbito deste trabalho, contar com uma que se considera razoável e representativa da população que participa nas ações de EA da Águas do Tejo Atlântico, o que confere relevância aos resultados obtidos neste relatório.

Poderá concluir-se que as visitas de estudo realizadas pela empresa, no decorrer do presente estudo, mostraram ter impactos positivos, quer no conhecimento ambiental, quer na alteração de comportamento e atitudes ambientais, ainda que se tenha verificado um aumento desproporcional entre categorias. Este fenómeno não é surpreendente, uma vez que nem todo o conhecimento adquirido se transforma em atitudes corretas, já que há outros fatores que influenciam essa mudança e, neste contexto, nem todas as alterações de comportamentos se poderiam dar de forma individual, mas sim ao nível do agregado familiar. É por este motivo que se considerou crucial separar as análises por conhecimento e atitudes ambientais.

Por outro lado, verificou-se que nem sempre ocorreu uma aquisição de conhecimentos, no longo-prazo, daí a necessidade de ferramentas para darem continuidade aos conteúdos abordados nas ações de EA e até mesmo colocar a hipótese de se dar alguma continuidade às turmas que participam nas visitas de estudo, reforçando o conhecimento nas áreas que mostraram ser mais esquecidas. As turmas que estavam dentro do projeto Eco-Escola revelaram uma melhor apreensão dos conteúdos, no curto-prazo, podendo este facto sugerir que alunos destes projetos tenham uma maior familiarização com os temas e

termos ambientais. Alunos de diferentes anos escolares não mostraram adquirir mais ou menos conhecimentos quando comparados uns com os outros, o que revela que as visitas de estudo têm a adequada adaptação consoante o público-alvo.

Nem todas as alterações de atitudes se mostraram significativas, o que revela a necessidade de criar mecanismos, nas ações de EA, que potenciem uma maior introspeção nos alunos, com especial enfoque nos adolescentes, que revelaram ser aqueles que menos alteraram as suas atitudes, demonstrando menos interesse pela área ambiental. Já ser ou não de uma Eco-Escola, apesar de mais despertos para as questões ambientais, este fator não revelou ser potenciador de alterações significativas de atitudes e comportamentos, nesta área em específico.

Os resultados demonstraram que o concelho escolar não teve impacto significativo, quer na aprendizagem, quer na alteração de atitudes dos alunos, o que, não tendo mais dados a suportar este resultado, poderá apenas significar que os conteúdos programáticos, embora flexíveis, sejam transversais a todo o país e muitos programas de EA também são de caráter nacional, não se diferenciando os alunos pelo concelho em que se encontra a sua escola. No entanto, mais fatores e mais turmas dos vários concelhos teriam de ser analisados para retirar ilações mais conclusivas.

Os resultados referentes à satisfação dos municípios clientes/ acionistas também revelaram a boa atuação da Águas do Tejo Atlântico nas suas ações em parceria, havendo, no entanto, necessidade de diversificar a oferta educativa da empresa, estabelecida num PEA. Através deste estudo, foi possível elaborar esse PEA, tendo em conta quer as principais necessidades dos municípios, quer as dificuldades sentidas pelos alunos que participaram nas visitas de estudo.

Para futuros estudos, considera-se de interesse as seguintes adaptações:

- 1) Para uma análise da evolução mais individualizada, considerar atribuir um código a cada aluno, de forma aleatória, para que ele possa colocar esse código em cada questionário que fizesse e assim poder observar as variações por aluno;
- 2) Incluir mais variáveis independentes, para uma caracterização mais pormenorizada por fatores socioeconómicos específicos como o rendimento do agregado familiar e etnia, para entender se esses fatores teriam influência no ganho e/ ou perda de conhecimentos ambientais e atitudes ambientais.

O estágio curricular permitiu não só desenvolver este estudo, mas também desenvolver outras competências, percebendo de que forma funciona a área de EA e o que trabalhar nela implica, sendo preciso uma constante gestão, organização, planificação e adaptação às circunstâncias.

6. Atividades desenvolvidas no âmbito da Direção de Desenvolvimento e Comunicação

Para além das tarefas enquadradas no estudo de investigação, foram também, ao longo do estágio curricular, desempenhadas atividades dentro da DDC.

Dentro da área da EA, houve oportunidade de colaborar na concretização da candidatura apresentada ao Fundo Ambiental para a construção do CEA, ao longo do estágio curricular. O CEA funcionará numa estrutura modular de madeira (Figura 6.1.), situada na FA de Beirolas, pretendendo ser, não só um espaço para o acolhimento das visitas de estudo, mas também um propagador de conhecimentos através do desenvolvimento de várias atividades lúdico-pedagógicas. Para além disso, poderá ser ainda um espaço em que se podem dinamizar atividades e *workshops*, tanto internos, como

externos, contando com o envolvimento dos 23 municípios e de outros parceiros da área de concessão da empresa.

Prevendo-se a sua abertura para setembro/ outubro de 2020, o CEA já se encontra finalizado, tendo a estagiária participado na elaboração de conteúdos que constituem aplicações, jogos e demais suportes informativos, lúdicos e pedagógicos. Deu-se, assim, oportunidade de poder colaborar com a compilação de vários conteúdos para a mesa interativa (Figura 6.2.), com informação das várias FA (localização e características), auxílio na concretização de um *quiz*, jogo de correspondência, puzzles, informação sobre o ciclo natural e urbano da água, o valor da água, cartas de memória e outros conteúdos que a constituem. Para além da mesa interativa, colaborou-se na concretização de um jogo de realidade aumentada que permitirá aos visitantes, não só perceber o papel fundamental de uma FA, mas também educar para a adoção de comportamentos mais sustentáveis. O acompanhamento deste projeto incluiu também a participação em várias reuniões com os diferentes fornecedores e parceiros.



Figura 6.1. Centro de Educação Ambiental - Estrutura modelar de madeira

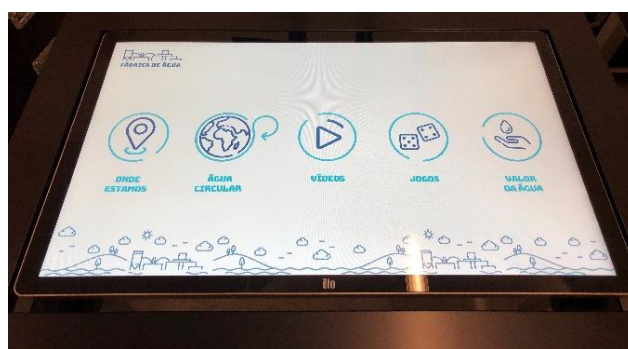


Figura 6.2. – Mesa interativa do CEA

Para além do CEA, a estagiária também auxiliou na formação de uma bolsa de monitores externa, para a dinamização das visitas de estudo do ensino básico e secundário, constituída por um grupo de jovens do ensino superior, em áreas relevantes para o acompanhamento das visitas de estudo. Esta bolsa de monitores envolveu, por parte da estagiária, o acompanhamento constante das marcações de visitas de estudo, contacto com os responsáveis pelas inscrições (externas), com os responsáveis dos diferentes centros operacionais (afim de averiguar a possibilidade de realizar visitas), com os monitores que iriam acompanhar as visitas, bem como confirmá-las, corrigir erros, preparar apresentações para cada nível de ensino, ao mesmo tempo que se fez a gestão dos diferentes suportes de EA.

A bolsa de monitores foi apresentada no ENEG (Encontro Nacional de Entidades Gestoras de Água e Saneamento), que ocorreu nos dias 19 a 22 de novembro de 2019, em Ílhavo (Aveiro). Integrada no painel de Comunicação e Educação Ambiental, foi uma oportunidade para partilhar a experiência de monitora, pois a mestranda integrou a bolsa desde o seu começo (Figura 6.3.).



Figura 6.3. – Apresentação da bolsa de monitores no ENEG

Para além destas tarefas, houve o envolvimento da estagiária, embora de forma bastante reduzida, no apoio à concretização de eventos, como o Caminho da Inovação (setembro de 2019), o Encontro de Quadros – Jantar de Natal (dezembro de 2019) e em tarefas de carácter mais logístico, mas que ainda

assim permitiram acompanhar de perto a dedicação necessária para o funcionamento de eventos de grande dimensão.

Já no final do estágio curricular, em junho de 2020, a estagiária participou numa segunda candidatura ao Fundo Ambiental relacionada com o ODS número 12 (Produção e Consumo Sustentáveis) para o desenvolvimento de uma plataforma digital de EA e de dois módulos complementares ao CEA focados na Água+[®] e na Biolamas+[®], suas reutilizações e contributos para a economia circular.

Poder fazer parte de todos estes projetos foi um desafio, que permitiu adquirir conhecimentos de forma prática do funcionamento real da EA, enquadrada numa empresa e da importância que a mesma constitui enquanto elo de ligação das várias partes interessadas.

Referências Bibliográficas


- ABAE. (n.d.-a). *Eco- Escolas - Quem somos*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://ecoescolas.abae.pt/sobre/quem-somos/>
- ABAE. (n.d.-b). *Quem somos*. Acedido a 26 de março 2020 em: <https://abae.pt/quem-somos/>
- Águas do Tejo Atlântico S.A. (2017a). *Missão e Visão*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt/content/missao-e-visao>
- Águas do Tejo Atlântico S.A. (2017b). *Tejo Atlântico tem contribuído para praias “zero poluição.”* Acedido a 26 de março 2020, em: <https://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt/noticias/tejo-atlantico-tem-contribuido-para-praias-zero-poluicao>
- Águas do Tejo Atlântico S.A. (2018). *Antes e Depois - Fábrica de Água de Alcântara*. 2, 10–11. Acedido a 26 de março 2020, em: https://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt/sites/aguasdotejoatlantico.adp.pt/files/publicacoes/revisita_adta_18abr.pdf
- Águas do Tejo Atlântico S.A. (2019). *Características e dados gerais*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt/content/caracteristicas-e-dados-gerais-0>
- Águas do Tejo Atlântico S.A. (2020). *Organograma*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt/content/organograma>
- APA. (n.d.). *Políticas*. Acedido a 26 de março 2020, em: <http://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=1428sub2ref=694&sub3ref=699>
- APA. (2017). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (ENEA2020). Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*, 1–21. Acedido a 26 de março 2020, em: https://www.apambiente.pt/_zdata/DESTAQUES/2017/ENEA/AF_Relatorio_ENEA2020.pdf
- APA. (2020). *Mensagem do Conselho Diretivo*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://apambiente.pt/index.php?ref=5&subref=632>
- ASPEA. (n.d.). *Quem Somos*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://aspea.org/index.php/pt/a-associacao/quem-somos>
- Barata, A. R. F. (2013). *A educação ambiental no contexto da sociedade: Como promover comportamentos pró-ambientais?*. Tese de Doutoramento em Psicologia, na especialidade de Psicologia Social. ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa. 266 pp.
- Baptista, C., 1998. Promover a Qualidade através da Avaliação. Em *Cadernos de Educação Ambiental* (n.º 17). Lisboa: Instituto de Promoção Ambiental.
- Bergman, B. G. (2016). Assessing impacts of locally designed environmental education projects on students’ environmental attitudes, awareness, and intention to act. *Environmental Education Research*. 22(4), 480–503.
- Borgers, N. (2000). Children as Respondents in Survey Research. *Bms*. 66(1), 60–70.
- Dieser, O., & Bogner, F. X. (2016). Young people’s cognitive achievement as fostered by hands-on-centred environmental education. *Environmental Education Research*. 22(7), 943–957.
- DGE. (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*. Acedido a 26 de março de 2020, em: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/referencial_ambiente.pdf
- DGE. (2019). *Principais cimeiras internacionais e resoluções*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://www.dge.mec.pt/principais-cimeiras-internacionais-e-resolucoes>

- Eneji, C.-V. O., Akpo, D. M., & Etim, E. A. (2017). Historical Groundwork for Environmental Education (Fundamentals and Foundation of Environmental Education). *International Journal of Continuing Education and Development Studies (Ijceds)*, 3, 1, 110–123.
- Field, A. (2017). *Discovering Statistics Using Ibm Spss Statistics*. (5.^a ed.). Londres: Sage Publications
- Freitas, C. (1997). Gestão e avaliação de projectos nas escolas. Em *Cadernos de Organização e Gestão Escolar* (n.º 7). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional
- GEOTA. (n.d.). *Curriculum Sumário do GEOTA*. Acedido a 26 de março 2020, em: <http://www.geota.pt/scid/geotaWebPage/defaultCategoryViewOne.asp?categoryId=717>
- Hammerman, W. (1980). *Fifty Years of Resident Outdoor Education, 1930-1980*. (1.^a ed.). EUA: The American Camping Association.
- Hens, L., & Nath, B. (2003). THE JOHANNESBURG CONFERENCE. United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm. UNESCO. *Human Ecology*, 7–39.
- Jose, S., Patrick, P. G., & Moseley, C. (2017). Experiential learning theory: the importance of outdoor classrooms in environmental education. *International Journal of Science Education, Part B: Communication and Public Engagement*, 7(3), 269–284.
- Kahn, R. (2008). From Education for Sustainable Development to Ecopedagogy: Sustaining Capitalism or Sustaining Life? *Green Theory & Praxis: The Journal of Ecopedagogy*, 4(1), 1–14.
- LPN. (n.d.). *Educação Ambiental*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://www.lpn.pt/pt/cidadania-ambiental/educacao-ambiental>
- Macedo, S. R. K., & Vargas, L. C. (2010). Educação ambiental empresarial: reflexão sobre os desafios da atuação no contexto escolar. *Ambiente & Educação*, 15(2), 209–228.
- McNamara, C. (1999). *Basic Guide to Outcomes-Based Evaluation for Nonprofit Organizations with Very Limited Resources*. Acedido a 26 de março de 2020, em: <https://managementhelp.org/evaluation/outcomes-evaluation-guide.htm>
- Nazir, J., & Pedretti, E. (2016). Educators' perceptions of bringing students to environmental consciousness through engaging outdoor experiences. *Environmental Education Research*, 22(2), 288–304.
- Newman, T. P., & Fernandes, R. (2015). A re-assessment of factors associated with environmental concern and behavior using the 2010 General Social Survey. *Environmental Education Research*, 22(2), 153–175.
- Olsson, D., & Gericke, N. (2015). The adolescent dip in students' sustainability consciousness - Implications for education for sustainable development. *Journal of Environmental Education*, 47(1), 35–51.
- Palmer, J. (1998). *Environmental education in the 21 st Century. Theory, Practice, Progress and Promise*. (1.^a ed.). EUA e Canadá: Routledge.
- Patton, M. Q. (1997). *Utilization-Focused Evaluation: The new century text*. (3.^a ed.). Califórnia: Sage Publications.
- Pinto, J. R. (2004). A educação ambiental em Portugal. *Educação, Sociedade & Culturas*, 21, 151–164.
- Pinto, J. R. (2006). *e Educação Ambiental em Portugal a uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental: sucessos e fracassos. I*, 1–2.
- Quercus. (n.d.). *Apresentação*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://www.quercus.pt/home/quemsomos/apresentacao>
- Stapp, W. B. (1969). The concept of environmental education. *Environmental Education*, 1(1), 30–31.

- Stevenson, R. B. (2007). Schooling and environmental education: contradictions in purpose and practice. *Environmental Education Research*, 13(2), 139–153.
- Sattler, S., & Bogner, F. X. (2017). Short- and long-term outreach at the zoo: cognitive learning about marine ecological and conservational issues. *Environmental Education Research*, 23(2), 252–268.
- Schmidt, L., & Guerra, J. (2014). Do ambiente ao desenvolvimento sustentável: Contextos e protagonistas da educação ambiental em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, 25, 193–211.
- Teixeira, F. (2012). Educação ambiental: um itinerário persistente e crítico de expansão de cidadania. *Philosophica*, 40, 95–122.
- UN. (2012). Future We Want - Outcome document of the United Nations Conference on Sustainable Development. Acedido a 26 de março de 2020, em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/733FutureWeWant.pdf?fbclid=IwAR09WKusVZe6ncWzq7cKOZMhI4ewhiZPcxcHa_1pr3v25i15nn0IkTt--QA
- UN. (2013). *Goal 7: Ensure environmental sustainability*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://doi.org/10.18356/2300e21f-en>
- UN. (2015a). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>
- UN. (2015b). *ODS 4: Educação de Qualidade*. Acedido a 26 de março 2020, em: <https://unric.org/pt/objetivo-4-educacao-de-qualidade-2/>
- UNECE. (n.d.). *The Strategy*. Acedido a 26 de março de 2020, em: <http://www.unece.org/environmental-policy/education-for-sustainable-development/about-the-strategy-for-esd/the-strategy.html>
- UNESCO. (1997). Declaration of Thessaloniki. Acedido a 26 de março de 2020, em: https://www.iau-hesd.net/sites/default/files/documents/thessaloniki.pdf?fbclid=IwAR3ta_FrvZZQoK5OglYZhuSG2dfGqRR0T77-_tqAdP3C8QtZeo2Dyb78KS0
- UNESCO. (2014). Shaping The Future We Want – UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). Acedido a 26 de março de 2020, em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1682Shaping%20the%20future%20we%20want.pdf?fbclid=IwAR1Q8mpSwvy7ckhIczI7g3g-kMqRfbFahmgph4G01JtTc76FXH6nG6wQhRk>
- Wals, A. E. J., & Dillon, J. (2013). Conventional and Emerging Learning Theories: Implications and Choices for Educational Researchers with a Planetary Consciousness. Em *International Handbook of Environmental Education Research* (pp. 253-261). Nova Iorque: Routledge.
- Vasconcelos, L. (2013). *Avaliação do projeto de educação ambiental do CMIA de Viana do Castelo - "Escola da Natureza."*. Tese de Mestrado em Gestão Ambiental e Ordenamento do Território. Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo. 151pp.

Anexos

Anexo 1 – Questionário “O meu comportamento e conhecimento ambiental”



QUESTIONÁRIO – “O MEU COMPORTAMENTO E CONHECIMENTO AMBIENTAL” – 1ª FASE

CATARINA SOUSA
ÁGUAS DO TEJO ATLÂNTICO – DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO E COMUNICAÇÃO – EDUCAÇÃO AMBIENTAL (ESTÁGIO CURRICULAR)
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA – MESTRADO EM ECOLOGIA E GESTÃO AMBIENTAL

1 - QUAL É A TUA IDADE? _____ 2 - ANDAS EM QUE ANO DE ESCOLARIDADE? _____

3 - EM QUE CONCELHO RESIDES? _____ 4 - SEXO: F ☐ M ☐

5 - INDICA A ESCOLARIDADE (ENSINO BÁSICO, ENSINO SECUNDÁRIO, LICENCIATURA, ...) DOS TEUS PAIS/MÃES:

6 - COLOCA UM X NA OPÇÃO QUE ACHAS CORRETA.
PODEM SER COLOCADOS NA SANITA/ LAVA-LOIÇA?

	SIM	NÃO		SIM	NÃO
CABELOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PASTILHAS ELÁSTICAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COTONETES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PEQUENOS PLÁSTICOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PAPEL-HIGIÉNICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AREIA DO GATO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TOALHITAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BEATAS DE CIGARRO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESTOS DE COMIDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LENTE DE CONTACTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESTOS DE MEDICAMENTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FIO DENTÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ÓLEOS ALIMENTARES USADOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAPÉIS DE REBUÇADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PENSOS HIGIÉNICOS/TAMPÕES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÁGUA DAS LAVAGENS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7 - DEITAS NA SANITA/ LAVA-LOIÇA?

	NÃO TENHO/NÃO USO	SIM	NÃO	ÀS VEZES
CABELOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COTONETES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PAPEL-HIGIÉNICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TOALHITAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PASTILHAS ELÁSTICAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PEQUENOS PLÁSTICOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AREIA DO GATO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1/2

	NÃO TENHO/NÃO USO	SIM	NÃO	ÀS VEZES
LENTE DE CONTACTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FIO DENTÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PAPÉIS DE REBUÇADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PENSOS HIGIÉNICOS/TAMPÕES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 – O QUE FAZEM, EM TUA CASA, AOS ÓLEOS USADOS (QUE NÃO PODES VOLTAR A USAR)?

9 – O QUE FAZEM, EM TUA CASA, AOS RESTOS DE COMIDA (FORA DE VALIDADE, QUE NÃO PODES COMER MAIS)?

10 – O QUE FAZEM, EM TUA CASA, AOS RESTOS DE MEDICAMENTOS (FORA DE VALIDADE)?

11 – ONDE É QUE ACHAS QUE GASTAMOS A MAIOR QUANTIDADE DE ÁGUA?

NUMERA DE 1 (ONDE GASTAMOS MAIS) A 7 (ONDE GASTAMOS MENOS).

HIGIENE PESSOAL ☐ ELETRODOMÉSTICOS ☐ LIMPEZA DA CASA ☐ PREPARAÇÃO ALIMENTAR ☐
 BEBER ☐ LAVAR O CARRO E JARDIM ☐ DESCARGAS DO AUTOCLISMO ☐

12 – EM TUA CASA, REUTILIZAS A ÁGUA (DEPOIS DE USADA) PARA ALGUMA COISA?

SIM ☐ PARA QUÊ? _____

NÃO ☐

13 – DÁ UM EXEMPLO DE COMO PODEMOS REUTILIZAR A ÁGUA EM CASA:

14 – DÁ UM EXEMPLO DE COMO PODEMOS REDUZIR A UTILIZAÇÃO DE ÁGUA EM CASA:

15 – EXISTE ALGUM COMPORTAMENTO AMBIENTAL QUE GOSTARIAS DE MUDAR EM TUA CASA?

SIM ☐ QUAL? _____

NÃO ☐

OBRIGADA PELA TUA AJUDA!

Anexo 2 – Questionário “Educação Ambiental | Os Municípios e a Águas do Tejo Atlântico, S.A.”

Educação Ambiental | Os Municípios e a Águas do Tejo Atlântico, S.A.

O presente questionário está enquadrado nos objetivos de um estágio curricular a decorrer na Águas do Tejo Atlântico S.A., na área da educação ambiental, para conclusão do mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental, da aluna Catarina Sousa, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, com o objetivo de analisar e avaliar a perceção das ações de educação ambiental realizadas pela Águas do Tejo Atlântico S.A.

Este questionário permitirá perceber qual a posição dos Municípios Clientes/Acionistas da Águas do Tejo Atlântico S.A. perante a oferta educativa da mesma. Por este motivo, as suas respostas são fundamentais.

Os dados obtidos a partir da análise destes questionários serão tratados não só para fins académicos, como também para a melhoria contínua das atividades de educação ambiental da Águas do Tejo Atlântico S.A., garantindo sempre a confidencialidade dos mesmos.

1. Câmara Municipal / Município:

2. Cargo / Função que ocupa:

3. Conhece a oferta de Educação Ambiental da Águas do Tejo Atlântico, S.A.?

Sim ☐

Não ☐

4. Como? _____

5. Porquê?

Não senti necessidade/interesse ☐

Outro: _____

6. Essa oferta educativa está incluída no Plano de atividades de Educação Ambiental do Município?

Sim ☐

Não ☐

7. Porquê? _____

8. A comunidade escolar contacta frequentemente o Município para procura da oferta educativa da Águas do Tejo Atlântico?

Sim ☐

Não ☐

9. Para quê?

Ações de sensibilização na escola ☐

Marcações de visitas de estudo às Fábricas de Água ☐

Transporte para as visitas de estudo ☐

Outro: _____

10. Na sua opinião, seria interessante a divulgação de um Plano de Atividades de Educação Ambiental da Águas do Tejo Atlântico mais estruturado, envolvendo diversos públicos-alvo (população escolar – vários níveis de ensino, população sénior, população em geral, etc.)?

Sim ☐

Não ☐

11. Que tipo de oferta acha interessante?

Ações de Formação ☐

Workshops ☐

Jogos didáticos ☐

Ações de sensibilização nas escolas ☐

Eventos/Comemorações de dias temáticos ☐

Visitas de Estudo ☐

Concursos Inter-Escolas ☐

Outro: _____

12. Porquê?

13. Como considera, no âmbito da Educação Ambiental, o relacionamento do Município com a Águas do Tejo Atlântico, S.A.?

Muito Bom ☐

Bom ☐

Suficiente ☐

Insuficiente ☐

14. O Município já desenvolveu atividades, no âmbito da Educação Ambiental, com a Águas do Tejo Atlântico, S.A.?

Sim ☐

Não ☐

15. De que tipo? _____

16. Gostaria de começar a desenvolver?

Sim ☐

Não ☐

17. Porquê? _____

18. Como avalia, no geral, o envolvimento da Águas do Tejo Atlântico, S.A. nessas atividades?

Muito Bom ☐

Bom ☐

Suficiente ☐

Insuficiente ☐

19. Quer continuar a desenvolver atividades/projetos em parceria com a Águas do Tejo Atlântico, S.A.?

Sim ☐

Não ☐

20. Deixe aqui os seus comentários, sugestões, ideias em prol da melhoria contínua das Ações de Educação Ambiental na Águas do Tejo Atlântico S.A., sempre que possível em parceria com os seu Municípios e restantes stakeholders : _____

Anexo 3 – Autorização para o estabelecimento de ensino

O/A Diretor/Diretora da Escola: _____

autoriza a realização de questionários às turmas que fizerem visitas de estudo às Fábricas de Água da Águas do Tejo Atlântico, no ano letivo de 2019-2020. Estes questionários de **caráter anónimo**, são referentes ao comportamento/conhecimento ambiental dos alunos e serão aplicados no âmbito do estudo de investigação a realizar para o relatório de estágio da aluna Catarina Sousa para conclusão do Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Nota: O questionário foi aprovado pela Direção – Geral da Educação.

Assinatura: _____

(O/A Diretor/Diretora da Escola)

Anexo 4 – Autorização para os Encarregados de Educação

Eu, _____ Encarregado/a de Educação do
aluno/a _____, da turma _____

☐ autorizo
☐ não autorizo

a sua participação no preenchimento dos questionários de **caráter anónimo** (sem qualquer identificação do aluno/escola) referentes ao comportamento/conhecimento ambiental, no âmbito do estudo de investigação a realizar para o relatório de estágio da aluna Catarina Sousa para conclusão do Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Assinatura _____

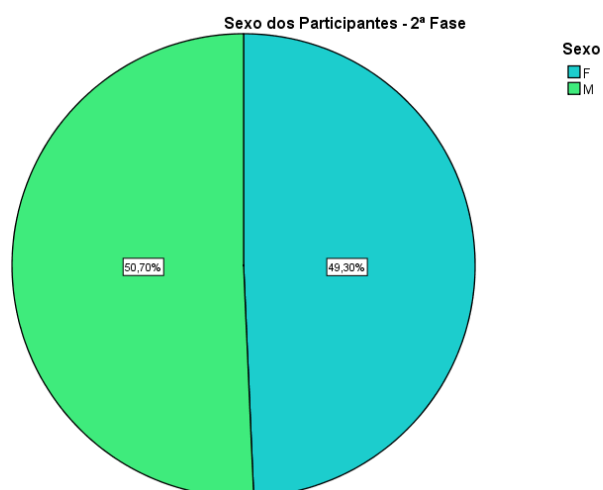
(O/A Encarregado/a de Educação)

Nota: Se pretender obter mais esclarecimentos sobre este estudo, estão disponíveis os seguintes contactos:
Telemóvel: 913 533 079 E-mail: catarina.sousa@adp.pt

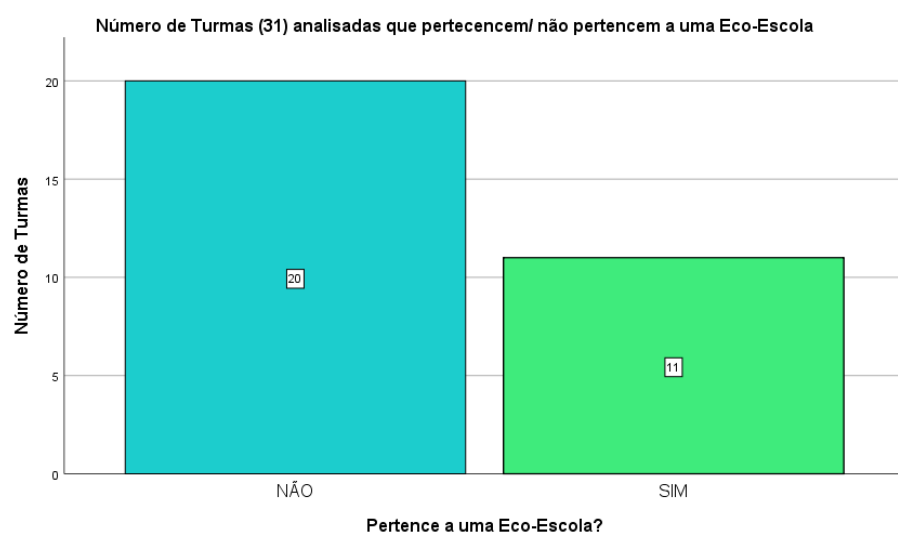
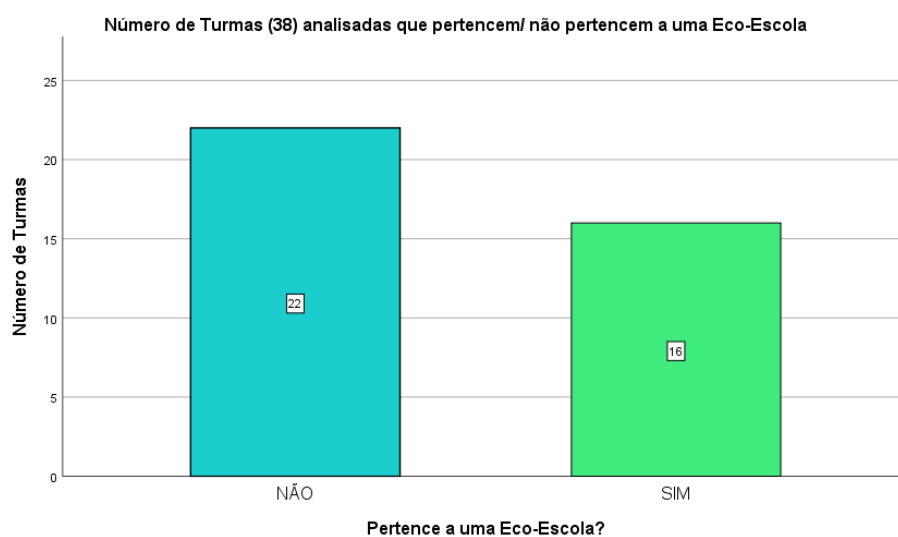
Anexo 5 – Grupos de resposta para as questões de resposta aberta do questionário aos alunos

Questões de Resposta Aberta	Grupos de Resposta
Questão 8	Lixo
	Sanita/lava-loiça
	Oleão
	Materiais
	Garagem
	Pesca
	Terreno
	Lixo
Questão 9	Compostagem
	Animais
	Sanita/lava-loiça
Questão 10	Lixo
	Farmácia
	Sanita/lava-loiça
Questão 12	Animais
	Cozinhar
	Despejar autoclismo
	Lavar a loiça
	Lavar a roupa
	Lavar o carro
	Limpeza da casa
	Máquina do café
	Passar a ferro
	Regar plantas
	Beatas do cigarro
Questão 13	Animais
	Aspirador
	Cozinhar
	Despejar autoclismo
	Lavar a loiça
	Lavar o carro
	Lavar os dentes
	Limpeza da casa
	Máquina do café
	Passar a ferro
	Regar plantas
	Tomar banho
	Beber
Questão 14	Consertar torneiras
	Descarga curta autoclismo
	Duche em vez de banho de imersão
	Duches rápidos
	Eletrodomésticos mais eficientes
	Fechar a torneira quando não se está a utilizar
	Garrafa no autoclismo
	Menos duches
	Reduzir nr de descargas do autoclismo
	Regar as plantas ao final da tarde
	Reutilizar água
	Utilizar máquinas roupa/loiça cheias
	Redutores de caudal
Questão 15	Reduzir utilização de água/energia/plástico
	Separação de resíduos
	Diminuir desperdício
	Duche em vez de banho de imersão
	Duches rápidos
	Energias renováveis
	Fechar a torneira quando não se está a utilizar
	Reduzir consumo de carne
	Ter jardim
	Reutilizar água
	Descarga curta autoclismo
	Reduzir número de banhos
	Reutilizar óleos alimentares

Anexo 6 – Sexo dos alunos participantes nas 1ª, 2ª e 3ª fases do estudo



Anexo 7 – Número de turmas que pertencem/ não pertencem a uma Eco-Escola que participaram no estudo



Anexo 8 – Teste de Fisher – Questões de Conhecimento Ambiental

Testes do Qui - Quadrado - Ano de Escolaridade * Sabe o que se pode/não pode colocar na sanita/lava-loiça?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	222,617 ^a	210	,262	,184	
Likelihood Ratio	128,074	210	1,000	,334	
Fisher's Exact Test	283,633			,334	
Linear-by-Linear Association	3,171	1	,075	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 252 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui - Quadrado - Ano de Escolaridade * Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	181,880 ^a	180	,447	,615	
Likelihood Ratio	113,164	180	1,000	,815	
Fisher's Exact Test	234,200			,815	
Linear-by-Linear Association	8,292	1	,004	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 217 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui - Quadrado - Ano de Escolaridade * Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	2,225 ^a	6	,898	1,000		
Likelihood Ratio	2,365	6	,883	1,000		
Fisher's Exact Test	6,990			1,000		
Linear-by-Linear Association	,000 ^b	1	1,000	1,000	,737	,316
N of Valid Cases	38					

a. 11 cells (78,6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. The standardized statistic is ,000.

Testes de Qui - Quadrado - Ano de Escolaridade * Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar água em casa?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	169,786 ^a	162	,322	^b	
Likelihood Ratio	108,299	162	1,000	,405	
Fisher's Exact Test	208,594			,405	
Linear-by-Linear Association	7,923	1	,005	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 196 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui - Quadrado - Eco-Escola * Sabe o que se pode/não pode colocar na sanita/lava-loiça?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	35,949 ^a	35	,424	,750		
Likelihood Ratio	48,955	35	,059	,750		
Fisher's Exact Test	33,594			,750		
Linear-by-Linear Association	4,694 ^b	1	,030	,029	,014	,000
N of Valid Cases	38					

a. 72 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. The standardized statistic is -2,167.

Testes do Qui - Quadrado - Eco-Escola * Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar água em casa?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	23,642 ^a	27	,650	,975	
Likelihood Ratio	31,953	27	,234	,975	
Fisher's Exact Test	22,958			,975	
Linear-by-Linear Association	1,886	1	,170	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 56 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui - Quadrado - Eco-Escola * Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	27,061 ^a	30	,620	,977	
Likelihood Ratio	36,818	30	,182	,977	
Fisher's Exact Test	26,191			,977	
Linear-by-Linear Association	,490	1	,484	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 62 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui - Quadrado - Eco-Escola * Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	,747 ^a	1	,387	1,000	,579	
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000			
Likelihood Ratio	1,113	1	,291	1,000	,579	
Fisher's Exact Test				1,000	,579	
Linear-by-Linear Association	,727 ^c	1	,394	1,000	,579	,579
N of Valid Cases	38					

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is ,853.

Testes do Qui - Quadrado - Concelho da Escola * Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	170,468 ^a	180	,683	,853	
Likelihood Ratio	102,302	180	1,000	1,000	
Fisher's Exact Test	242,909			1,000	
Linear-by-Linear Association	,003	1	,960	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 217 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui - Quadrado - Concelho da Escola * Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar a água em casa?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	169,632 ^a	162	,325	,427	
Likelihood Ratio	100,209	162	1,000	,578	
Fisher's Exact Test	216,927			,578	
Linear-by-Linear Association	1,740	1	,187	. ^b	. ^b
N of Valid Cases	38				

a. 196 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui - Quadrado - Concelho da Escola * Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1,412 ^a	6	,965	1,000		
Likelihood Ratio	1,767	6	,940	1,000		
Fisher's Exact Test	7,002			1,000		
Linear-by-Linear Association	,740 ^b	1	,390	,684	,447	,421
N of Valid Cases	38					

a. 12 cells (85,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. The standardized statistic is -,860.

Testes do Qui - Quadrado - Concelho da Escola * Sabe o que se pode/não pode colocar na sanita/lava-loiça?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	224,098 ^a	210	,240	,123	
Likelihood Ratio	119,984	210	1,000	,412	
Fisher's Exact Test	296,667			,412	
Linear-by-Linear Association	,543	1	,461	. ^b	. ^b
N of Valid Cases	38				

a. 252 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Anexo 9 – Teste de Fisher – Questões de Atitudes Ambientais

Testes do Qui-Quadrado - Ano de Escolaridade * Não coloca o que não deve na sanita/lava-loiça?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	228,000 ^a	222	,377	1,000	
Likelihood Ratio	130,846	222	1,000	1,000	
Fisher's Exact Test	302,385			1,000	
Linear-by-Linear Association	,023	1	,880	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 266 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui-Quadrado - Ano de Escolaridade * Existe um comportamento ambiental que gostaria de mudar em sua casa?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	217,527 ^a	204	,246	,183	
Likelihood Ratio	125,301	204	1,000	,458	
Fisher's Exact Test	273,563			,458	
Linear-by-Linear Association	2,924	1	,087	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 245 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui-Quadrado - Ano de Escolaridade * Em casa, os restos de medicamentos têm um destino adequado?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	157,031 ^a	162	,596	,720	
Likelihood Ratio	104,618	162	1,000	,175	
Fisher's Exact Test	218,225			,146	
Linear-by-Linear Association	3,399	1	,065	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 196 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui-Quadrado - Ano de Escolaridade * Em casa, a água é reutilizada?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	188,733 ^a	204	,771	,983	
Likelihood Ratio	122,529	204	1,000	1,000	
Fisher's Exact Test	272,177			1,000	
Linear-by-Linear Association	,022	1	,881	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 245 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui-Quadrado - Ano de Escolaridade * Em casa, os restos de comida têm um destino adequado?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	82,996 ^a	84	,510	,532	
Likelihood Ratio	59,899	84	,978	,236	
Fisher's Exact Test	109,252			,236	
Linear-by-Linear Association	2,479	1	,115	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 104 cells (99,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes do Qui-Quadrado - Ano de Escolaridade * Em casa, os OAU têm um destino adequado?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	152,309 ^a	168	,802	,897	
Likelihood Ratio	104,847	168	1,000	,683	
Fisher's Exact Test	219,160			,683	
Linear-by-Linear Association	8,623	1	,003	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 203 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui-Quadrado - Eco-Escola * Não coloca o que não deve na sanita?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	38,000 ^a	37	,424	1,000		
Likelihood Ratio	51,728	37	,055	1,000		
Fisher's Exact Test	35,513			1,000		
Linear-by-Linear Association	1,581 ^b	1	,209	,213	,107	,000
N of Valid Cases	38					

a. 76 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. The standardized statistic is -1,257.

Testes de Qui-Quadrado - Eco-Escola * Existe um comportamento ambiental que gostaria de mudar em sua casa?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	33,898 ^a	34	,473	,875	
Likelihood Ratio	46,183	34	,079	,875	
Fisher's Exact Test	31,940			,875	
Linear-by-Linear Association	,371	1	,542	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 70 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui-Quadrado - Eco-Escola * Em casa, os restos de medicamentos têm um destino adequado?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	30,251 ^a	27	,303	,071		
Likelihood Ratio	39,904	27	,052	,153		
Fisher's Exact Test	29,026			,071		
Linear-by-Linear Association	4,316 ^b	1	,038	,036	,019	,000
N of Valid Cases	38					

a. 55 cells (98,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. The standardized statistic is -2,078.

Testes de Qui-Quadrado - Eco-Escola * Em casa, os restos de comida têm um destino adequado?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	17,284 ^a	14	,241	,136		
Likelihood Ratio	23,057	14	,059	,136		
Fisher's Exact Test	15,648			,139		
Linear-by-Linear Association	,289 ^b	1	,591	,596	,296	,000
N of Valid Cases	38					

a. 28 cells (93,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. The standardized statistic is ,537.

Testes de Qui-Quadrado - Eco-Escola * Em casa, a água é reutilizada?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	31,847 ^a	34	,574	1,000	
Likelihood Ratio	43,410	34	,129	1,000	
Fisher's Exact Test	30,554			1,000	
Linear-by-Linear Association	,208	1	,649	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 70 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui-Quadrado - Eco-Escola * Em casa, os OAU têm um destino adequado?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	30,479 ^a	28	,341	,321	
Likelihood Ratio	40,776	28	,056	,321	
Fisher's Exact Test	28,430			,206	
Linear-by-Linear Association	3,163	1	,075	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 58 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui-Quadrado - Concelho da Escola * Não coloca o que não deve na sanita/lava-loiça?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	228,000 ^a	222	,377	1,000	
Likelihood Ratio	122,757	222	1,000	1,000	
Fisher's Exact Test	316,596			1,000	
Linear-by-Linear Association	2,408	1	,121	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 266 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui-Quadrado - Concelho da Escola * Existe um comportamento ambiental que gostaria de mudar em sua casa?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	216,498 ^a	204	,261	,266	
Likelihood Ratio	117,212	204	1,000	,553	
Fisher's Exact Test	286,010			,553	
Linear-by-Linear Association	4,398	1	,036	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 245 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui-Quadrado - Concelho da Escola * Em casa, os restos de medicamentos têm um destino adequado?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	179,720 ^a	162	,162	,246	
Likelihood Ratio	96,529	162	1,000	,371	
Fisher's Exact Test	226,558			,332	
Linear-by-Linear Association	4,494	1	,034	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 196 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui-Quadrado - Concelho da Escola * Em casa, os restos de comida têm um destino adequado?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	56,983 ^a	84	,990	,950	
Likelihood Ratio	43,434	84	1,000	,974	
Fisher's Exact Test	103,854			,984	
Linear-by-Linear Association	2,048	1	,152	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 104 cells (99,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui-Quadrado - Concelho da Escola * Em casa, os OAU têm um destino adequado?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	176,994 ^a	168	,302	,418	
Likelihood Ratio	99,530	168	1,000	,611	
Fisher's Exact Test	229,466			,611	
Linear-by-Linear Association	,013	1	,910	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 203 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Testes de Qui-Quadrado - Concelho da Escola * Em casa, a água é reutilizada?

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	198,482 ^a	204	,596	,874	
Likelihood Ratio	114,439	204	1,000	1,000	
Fisher's Exact Test	284,624			1,000	
Linear-by-Linear Association	4,377	1	,036	^b	^b
N of Valid Cases	38				

a. 245 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

Anexo 10 – Teste de Wilcoxon – Variações entre a 1ª e a 2ª fase

Os números antes do ponto dizem respeito às questões do questionário do anexo 1.

Os números depois do ponto dizem respeito à fase em que foram calculadas as médias das variações.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 6.1 e 6.2 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,000	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 11.1 e 11.2 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,000	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 13.1 e 13.2 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,000	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 14.1 e 14.2 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,011	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Anexo 11 – Teste de Wilcoxon – Variações entre a 2ª e a 3ª fase

Os números antes do ponto dizem respeito às questões do questionário do anexo 1.

Os números depois do ponto dizem respeito à fase em que foram calculadas as médias das variações.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 6.2 e 6.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,038	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 11.2 e 11.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,050	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 13.2 e 13.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,147	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 14.2 e 14.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,495	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Anexo 12 – Teste de Wilcoxon – Variações entre a 1ª e a 3ª fase

Os números antes do ponto dizem respeito às questões do questionário do anexo 1.

Os números depois do ponto dizem respeito à fase em que foram calculadas as médias das variações.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 7.1. e 7.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,000	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 8.1 e 8.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,000	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 9.1 e 9.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,438	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 10.1 e 10.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,000	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 12.1 e 12.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,000	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A mediana de diferenças entre 15.1 e 15.3 é igual a 0.	Amostras Relacionadas de Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon	,239	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Anexo 13 – Teste de Kruskal - Wallis – Conhecimento Ambiental

Resumo de Teste de Hipótese - Variação da 1ª fase para a 2ª fase - Ano de Escolaridade

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de "Sabe o que se pode/não pode colocar na sanita/lava-loiça?" nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,265	Reter a hipótese nula.
2	A distribuição de "Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,092	Reter a hipótese nula.
3	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar a água em casa?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,119	Reter a hipótese nula.
4	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,327	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese - Variação da 1ª fase para a 2ª fase - Eco-Escola

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de "Sabe o que se pode/não pode colocar na sanita/lava-loiça?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,071	Reter a hipótese nula.
2	A distribuição de "Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,365	Reter a hipótese nula.
3	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar a água em casa?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,036	Rejeitar a hipótese nula.
4	A distribuição "Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,183	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese - Variação da 1ª fase para a 2ª fase - Concelho da Escola

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de "Sabe o que se pode/não pode colocar na sanita/lava-loiça?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,318	Reter a hipótese nula.
2	A distribuição de "Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,525	Reter a hipótese nula.
3	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar a água em casa?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,448	Reter a hipótese nula.
4	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,481	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese - Variação da 2ª para a 3ª fase - Ano de Escolaridade

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de "Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,184	Reter a hipótese nula.
2	A distribuição de "Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,363	Reter a hipótese nula.
3	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,513	Reter a hipótese nula.
4	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,198	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese - Variação da 2ª fase para a 3ª fase - Eco - Escola

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de "Sabe os gastos de água que se tem em casa, de forma generalizada?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,482	Reter a hipótese nula.
2	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar a água em casa?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,398	Reter a hipótese nula.
3	A distribuição "Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,411	Reter a hipótese nula.
4	A distribuição "Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,398	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Resumo de Teste de Hipótese - Variação da 2ª fase para a 3ª fase - Concelho da Escola

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de "Sabe o que se pode/não pode colocar na sanita/lava-loiça?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,243	Reter a hipótese nula.
2	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reutilizar a água em casa?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,345	Reter a hipótese nula.
3	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,305	Reter a hipótese nula.
4	A distribuição de "Sabe dar um exemplo de como se pode reduzir a utilização de água em casa?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,147	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Anexo 14 – Teste de Kruskal - Wallis – Atitudes Ambientais

Resumo de Teste de Hipótese - Variação da 1ª fase para a 3ª fase - Ano de Escolaridade

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de "Não coloca o que não deve na sanita/lavaloixa?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,195	Retar a hipótese nula.
2	A distribuição de "Em casa, os OAU têm um destino adequado?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,850	Retar a hipótese nula.
3	A distribuição de "Em casa, os restos de comida têm um destino adequado?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,531	Retar a hipótese nula.
4	A distribuição de "Em casa, os restos de medicamentos têm um destino adequado?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,049	Rejeitar a hipótese nula.
5	A distribuição de "Em casa, a água é reutilizada?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,451	Retar a hipótese nula.
6	A distribuição de "Existe um comportamento ambiental que gostaria de alterar em sua casa?" é igual nas categorias de ano de escolaridade.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,141	Retar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Comparações por Método Pairwise de Ano de Escolaridade - Variação da 1ª fase para a 3ª fase

Sample 1-Sample 2	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Adj. Sig. ^a
10-8	8,050	7,040	1,143	,253	1,000
10-7	8,786	7,287	1,206	,228	1,000
10-12	-10,900	7,604	-1,433	,152	1,000
10-11	-18,333	8,297	-2,210	,027	,570
10-6	21,500	11,131	1,932	,053	1,000
10-5	22,667	8,297	2,732	,006	,132
8-7	,736	4,479	,164	,870	1,000
8-12	-2,850	4,978	-,573	,567	1,000
8-11	-10,283	5,983	-1,719	,086	1,000
8-6	13,450	9,532	1,411	,158	1,000
8-5	14,617	5,983	2,443	,015	,306
7-12	-2,114	5,322	-,397	,691	1,000
7-11	-9,548	6,272	-1,522	,128	1,000
7-6	12,714	9,716	1,309	,191	1,000
7-5	13,881	6,272	2,213	,027	,564
12-11	7,433	6,637	1,120	,263	1,000
12-6	10,600	9,956	1,065	,287	1,000
12-5	11,767	6,637	1,773	,076	1,000
11-6	3,167	10,494	,302	,763	1,000
11-5	4,333	7,421	,584	,559	1,000
6-5	1,167	10,494	,111	,911	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais. As significâncias assintóticas (teste de dois lados) são exibidas. O nível de significância é ,05.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Resumo de Teste de Hipótese - Variação da 1ª fase para a 3ª fase - Eco-Escola

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de "Não coloca o que não deve na sanita/lavaloixa?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,710	Reter a hipótese nula.
2	A distribuição de "Em casa, os OAU têm um destino adequado?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,445	Reter a hipótese nula.
3	A distribuição de "Em casa, os restos de comida têm um destino adequado?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,511	Reter a hipótese nula.
4	A distribuição de "Em casa, os restos de medicamentos têm um destino adequado?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,635	Reter a hipótese nula.
5	A distribuição de "Em casa, a água é reutilizada?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,353	Reter a hipótese nula.
6	A distribuição de "Existe um comportamento ambiental que gostaria de alterar em sua casa?" é igual nas categorias de eco-escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,664	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.

Teste de Hipótese - Variação da 1ª fase para a 3ª fase - Concelho da Escola

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de "Em casa, os OAU têm um destino adequado?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,498	Reter a hipótese nula.
2	A distribuição de "Em casa, os OAU têm um destino adequado?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,406	Reter a hipótese nula.
3	A distribuição de "Em casa, os restos de medicamentos têm um destino adequado?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,308	Reter a hipótese nula.
4	A distribuição de "Em casa, os restos de medicamentos têm um destino adequado?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,137	Reter a hipótese nula.
5	A distribuição de "Em casa, a água é reutilizada?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,100	Reter a hipótese nula.
6	A distribuição de "Existe um comportamento ambiental que gostaria de alterar em sua casa?" é igual nas categorias de concelho da escola.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	,401	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,050.



ONDE ESTAMOS

**ALCOBAÇA
ALENQUER
AMADORA
ARRUDA DOS VINHOS
AZAMBUJA
BOMBARRAL
CADAVAL
CALDAS DA RAINHA
CASCAIS
LISBOA
LOURES
LOURINHÃ
MAFRA
NAZARÉ
ÓBIDOS
ODIVELAS
OEIRAS
PENICHE
RIO MAIOR
SINTRA
SOBRAL DE MONTE AGRAÇO
TORRES VEDRAS
VILA FRANCA DE XIRA**

A Águas do Tejo Atlântico, S.A. apresenta o Plano de Educação Ambiental para o ano letivo 2020/2021 (PEA 2020/21) para a comunidade escolar, comunidade sénior, famílias e técnicos municipais de Educação Ambiental, de ONGA (organizações não governamentais de ambiente) e de profissionais do setor.

Elaborado a pensar nos 23 municípios da área de concessão da Águas do Tejo Atlântico, o PEA tem como principal objetivo a promoção de conhecimento, competências, comportamentos, atitudes e valores em prol do ambiente.

Um programa de atividades alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que lhe estão inerentes, com o compromisso para com a Agenda 2030 e com a Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA 2020).

Com o envolvimento de toda a comunidade pretendemos promover uma cidadania ativa mais consciente, de modo a todos juntos contribuirmos para um planeta mais sustentável e para uma economia mais circular.

Contamos com o seu envolvimento, comprometendo-nos com uma participação empenhada e focada, estando sempre abertos a ideias, opiniões e sugestões.

Votos de um ótimo trabalho ao longo deste novo ano letivo!

A Supervisora de Educação Ambiental

Sara Duarte

QUADRO SÍNTESE

		ENSINO PRÉ-ESCOLAR	1º CICLO DO ENSINO BÁSICO	2º CICLO DO ENSINO BÁSICO	3º CICLO DO ENSINO BÁSICO	ENSINO SECUNDÁRIO	ENSINO SUPERIOR	SÉNIORES	POPULAÇÃO EM GERAL	TÉCNICOS MUNICIPAIS, PROFESSORES, PROFISSIONAIS DO SETOR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, ONGA.
1	VISITA À FÁBRICA DE ÁGUA		4º ANO	X	X	X	X	X		X
2	VISITA AO CEA		4º ANO	X	X	X	X	X		
3	TEJO ATLÂNTICO VAI À ESCOLA		4º ANO	X	X					
4	REPRESENTAÇÃO DO LIVRO	X	X							
5	CANTINHO DOS ODS – HORA DO CONTO	X	X							
6	MINI LAB – CIENTISTA POR UM DIA		X	X	X	X	X			
7	O QUE FAZER - OAU								X	
8	O QUE FAZER - RESTOS DE COMIDA								X	
9	O QUE FAZER - MEDICAMENTOS EM FIM DE VIDA								X	
10	SABER MAIS - LIXO ORGÂNICO E MICROPLÁSTICOS								X	
11	CURSO DE MONITORES – PROJETO RIOS									X
12	ESTUÁRIO DO TEJO – O PAPEL DAS FA									PROFESSORES
13	COASTWATCH									PROFESSORES
14	COM A TEJO ATLÂNTICO EM FAMÍLIA								X	
15	CONCURSOS						A DEFINIR			
16	DIAS TEMÁTICOS						A DEFINIR			
	<div> <div>VISITAS</div> <div>TEATRO E LITERATURA</div> <div>WORKSHOPS</div> <div>A DESENVOLVER AO LONGO DO ANO</div> </div> <div> <div>ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO</div> <div>EXPERIÊNCIAS E LABORATÓRIO</div> <div>ACÇÕES DE FORMAÇÃO</div> </div>									

VISITAS

VISITA À FÁBRICA DE ÁGUA

1º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO
(A PARTIR DO 4º ANO)

2º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

3º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

ENSINO
SECUNDÁRIO

ENSINO
SUPERIOR

SÊNIORES

TÉCNICOS
MUNICIPAIS,
PROFESSORES,
PROFISSIONAIS DO
SETOR DE
EDUCAÇÃO
AMBIENTAL, ONGA.



1h30/2h00



20 participantes (máx)

Visita a uma das Fábricas de Água (ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais) da Águas do Tejo Atlântico. Inclui sessão de sensibilização e visualização de todo o percurso que a água residual urbana percorre desde que é recolhida até ao tratamento, valorização, reutilização e, por fim, a sua devolução ao meio natural.

Saiba qual a Fábrica de Água mais próxima e adequada ao ano de escolaridade que pretende, através da informação disponível no *site* para marcação.

Atividade disponível em formato
online (videoconferência)

MARCAÇÃO:

<https://aguasdotejoatlantico.adp.pt/>
(na área de Educação Ambiental)



VISITAS

VISITA AO CEA – FÁBRICA DE ÁGUA

1º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO



1h30



20 participantes (máx)



Fábrica de Água de
Beirolas

2º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

3º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

ENSINO
SECUNDÁRIO

ENSINO
SUPERIOR

SÊNIORES

Visita ao Centro de Educação
Ambiental (CEA) da Águas do Tejo
Atlântico. Inclui:

SESSÃO DE
SENSIBILIZAÇÃO

ATIVIDADES
INTERATIVAS

CANTINHO DOS
ODS (DA LEITURA)

VÍDEOS, DICAS E
CURIOSIDADES

JOGOS LÚDICO-PEDAGÓGICOS E DE
REALIDADE AUMENTADA



Neste EqEA (Equipamento de Educação
Ambiental para a Sustentabilidade) a
aprendizagem é feita com recurso à tecnologia e
de uma forma dinâmica e interativa.

A atividade I poderá ser
acrescentada a esta atividade

MARCAÇÃO:

<https://aguasdoatejoatlantico.adp.pt/>
(na área de Educação Ambiental)

FUNDO
— AMBIENTAL

Ministério do Ambiente
Portugal



EXCLUSIVO PARA
PROJETOS PARCEIROS

TEJO ATLÂNTICO VAI À ESCOLA

1º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

2º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

3º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO



1h00

A Tejo Atlântico realiza ações de sensibilização nos estabelecimentos de ensino que desenvolvam projetos de EA em parceria, mediante agendamento. Nestas ações, são abordadas diversas temáticas ajustadas aos vários níveis de ensino e conteúdos programáticos. Temas que vão desde o ciclo urbano da água e o papel das Fábricas de Água na sua gestão nos recursos hídricos, ao papel ativo que cada um tem, adotando comportamentos e atitudes sustentáveis em prol do ambiente.

3

Atividade disponível em formato
online (videoconferência)

MARCAÇÃO:

Através do mail: visitas.adta@adp.pt
Assunto: Tejo Atlântico vai à Escola



“A INCRÍVEL VIAGEM DO COCÓ”

ENSINO
PRÉ-ESCOLAR1º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

30 min (Pré-Escolar, 1º e 2º anos)

1h00 (3º e 4º anos)

CEA, Fábrica de Água de
Beirolas

20 participantes (máx)

Uma vez por mês, a Águas do Tejo Atlântico, apresenta livro “A incrível viagem do cocó”, dando oportunidade aos mais pequenos de interagir durante a representação, ao mesmo tempo que adquirem aprendizagens sobre a importância do tratamento das águas residuais e o papel de cada um para melhorar a eficiência da mesma.

4

MARCAÇÃO:

Através do mail: visitas.adta@adp.pt

Assunto: Representação do Livro



CANTINHO DOS ODS

HORA DO CONTO

ENSINO
PRÉ-ESCOLAR1º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

30 min (Pré-Escolar, 1º e 2º anos)
1h00 (3º e 4º anos)



CEA, Fábrica de Água de
Beírolas



20 participantes (máx)

Uma vez por mês, a Águas do Tejo Atlântico dá oportunidade aos mais novos de, mediante agendamento, assistirem a apresentações de livros recomendados no Plano Nacional de Leitura e dentro das temáticas da água, rios, mar, etc., no Cantinho dos ODS, um espaço no nosso CEA, dedicado aos ODS.

5

MARCAÇÃO:

Através do mail: visitas.adta@adp.pt

Assunto: Cantinho dos ODS



EXPERIÊNCIAS E LABORATÓRIO

MINI LAB

CIENTISTA POR UM DIA



1h00



20 participantes (máx)



CEA, Fábrica de Água de
Beirolas

1º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

2º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

3º CICLO DO
ENSINO
BÁSICO

ENSINO
SECUNDÁRIO

ENSINO
SUPERIOR

Uma vez por mês, a Águas do Tejo Atlântico dá oportunidade aos mais novos de perceber como acontecem algumas etapas do tratamento das águas residuais, com atividades laboratoriais adequadas a cada nível de ensino num formato interativo, com linguagem adequada e muito divertido.

Os alunos de Ensino Secundário e Superior, poderão solicitar uma visita ao laboratório de águas residuais da Fábrica de Água de Beirolos.

6

MARCAÇÃO:

Através do mail: visitas.adta@adp.pt

Assunto: Mini LAB



WORKSHOP

O QUE FAZER?

ÓLEOS ALIMENTARES USADOS



CEA, Fábrica de Água de
Beirolas

A Águas do Tejo Atlântico junta-se a diversos Parceiros para mostrar como se podem reciclar os óleos alimentares usados (OAU), transformando-os em novos produtos como velas, sabonetes ou biocombustíveis. Impedimos que os mesmos contaminem as águas, diminuindo o desperdício e preservando os recursos naturais, contribuindo assim para uma economia mais circular.

7

DATA, VAGAS E INSCRIÇÃO A
DIVULGAR OPORTUNAMENTE



WORKSHOP

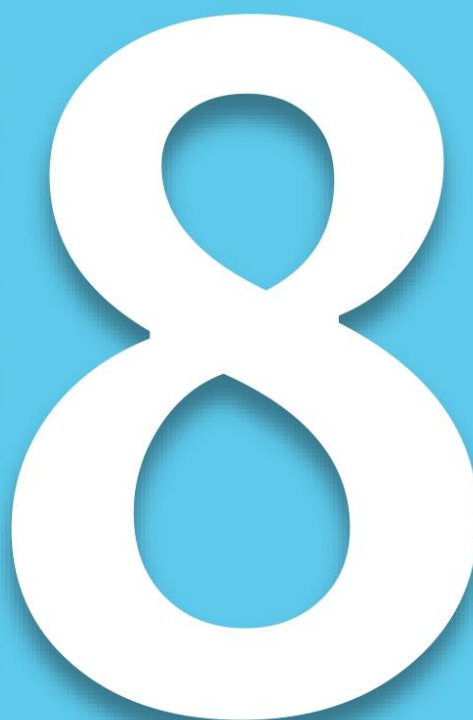
O QUE FAZER?

RESTOS DE COMIDA E RESÍDUOS VERDES



CEA, Fábrica de Água de
Beirolas

Para quem tem quintal ou jardim em casa, a Águas do Tejo Atlântico pretende mostrar-lhe como podemos usar os restos de comida e resíduos verdes do jardim, bem como reaproveitar os produtos das Fábricas de Água, como as lamas ([®]Biolamas+) para compostagem doméstica e, igualmente, demonstrar o potencial da água residual tratada ([®]Água+) para fins agrícolas. Assim, pretende dar-se enfoque ao ODS 12: Produção e Consumo Sustentáveis, ao reaproveitar os resíduos, reduzindo a exploração de recursos naturais, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e para uma economia mais circular.



DATA, VAGAS E INSCRIÇÃO A
DIVULGAR OPORTUNAMENTE



WORKSHOP

O QUE FAZER?

MEDICAMENTOS EM FIM DE VIDA



CEA, Fábrica de Água de
Beirolas

Neste *workshop*, a Águas do Tejo Atlântico pretende mostrar-lhe o que fazer aos medicamentos fora de validade. Através desta ação, pretende-se que os cidadãos percebam qual o impacto de depositar estes resíduos na sanita ou noutro local inadequado, causando incómodos no processo de tratamento de águas residuais com eventuais impactos no meio recetor.

9

DATA, VAGAS E INSCRIÇÃO A
DIVULGAR OPORTUNAMENTE



WORKSHOP

SABER MAIS

LIXO MARINHO E MICROPLÁSTICOS



CEA, Fábrica de Água de
Beirolas

Como é que o lixo marinho afeta os ecossistemas aquáticos, como os rios e mares? Qual o nosso papel? São estas algumas das perguntas a responder neste *workshop*, com o objetivo de consciencializar e sensibilizar a população.

10

DATA, VAGAS E INSCRIÇÃO A
DIVULGAR OPORTUNAMENTE



AÇÕES DE FORMAÇÃO

CURSO DE MONITORES PROJETO RIOS

TÉCNICOS
MUNICIPAIS,
PROFESSORES,
PROFISSIONAIS DO
SETOR DE
EDUCAÇÃO
AMBIENTAL, ONGA.



CEA, Fábrica de Água de
Beirolas

Formação promovida pela Águas do Tejo Atlântico, em parceria com a ASPEA para quem pretender conhecer Projeto Rios, dotando os participantes de conhecimentos e das ferramentas para a dinamização do projeto, permitindo adquirir competências para a realização de saídas de campo; conceber planos de ação para a adoção de troços de rios e ribeiras e a sua monitorização.

11

DATA, VAGAS E INSCRIÇÃO A
DIVULGAR OPORTUNAMENTE



AÇÕES DE FORMAÇÃO



CEA, Fábrica de Água de
Beirolas

PROFESSORES



12

**ESTUÁRIO DO TEJO
O PAPEL DAS FÁBRICAS DE ÁGUA**

13

COASTWATCH



PROFESSORES

**DATA, VAGAS E INSCRIÇÃO A
DIVULGAR OPORTUNAMENTE**

VISITAS

COM A TEJO ATLÂNTICO EM FAMÍLIA



CEA, Fábrica de Água de
Beirolas

Uma vez por mês, a Águas do Tejo Atlântico abre as portas do Centro de Educação Ambiental em Beirolas (Parque das Nações) e convida as famílias com crianças com idade superior a 6 anos para virem saber mais sobre o tratamento das águas residuais, de uma forma lúdica e pedagógica.

Com recurso à tecnologia e interatividade, pretende-se proporcionar uma manhã de conhecimento a todos os interessados.

14

DAS 10H00 ÀS 13H00
(não é necessária marcação)



A DESENVOLVER
AO LONGO DO ANO

CONCURSOS INTER-ESCOLAS

CONCURSOS POPULAÇÃO EM GERAL

15

CONCURSOS

16

DIAS TEMÁTICOS

DIA NACIONAL DA
ÁGUA
1 DE OUT

DIA MUNDIAL DO
SANEAMENTO
19 DE NOV

DIA MUNDIAL DA
ÁGUA
22 DE MAR

DIA DA
TERRA
22 DE ABR

DIA MUNDIAL DA
BIODIVERSIDADE
22 DE MAI

DIA MUNDIAL DA
CRIANÇA
1 DE JUN

DIA MUNDIAL DO
AMBIENTE
5 DE JUN

DIA MUNDIAL DOS
OCEANOS
8 DE JUN

PROJETOS PARCEIROS

PEIXES NATIVOS | ISPA

SAIBA MAIS EM:

<https://www.peixesnativos.pt/>



PROJETO RIOS | ASPEA

SAIBA MAIS EM:

<https://aspea.org/index.php/pt/inicio>

COASTWATCH | GEOTA

SAIBA MAIS EM:

<https://coastwatchnacional.wixsite.com/coastwatch-portugal>



O MAR COMEÇA AQUI | ABAE

SAIBA MAIS EM:

<https://ecoescolas.abae.pt/o-mar-comeca-aqui/>

ESCOLA AZUL | MINISTÉRIO DO MAR

SAIBA MAIS EM:

<https://escolaazul.pt/>



PROJETOS PARCEIROS

CIÊNCIA VIVA NO VERÃO CENTRO DE CIÊNCIA VIVA SAIBA MAIS EM:

<https://www.cienciaviva.pt/home/>



**PAVILHÃO DO
CONHECIMENTO**
CENTRO CIÊNCIA VIVA

PAVILHÃO DO CONHECIMENTO
EXPOSIÇÃO INTERATIVA SOBRE A ÁGUA
CENTRO DE CIÊNCIA VIVA



município
Alenquer



Bombarral

município do
Cadaval



CASCAIS



LISBOA
CÂMARA MUNICIPAL



município
LOURINHÃ



Mafra



Plano de Educação Ambiental 2020/21

SEDE:

Fábrica de Água de Alcântara
Avenida de Ceuta
1300-254 Lisboa



Telf.: +351 213 107 900

Fax.: +351 213 107 901

Email: geral.adta@adp.pt



www.aguasdotejoatlantico.adp.pt